

SINOPSIS

Buku ini membahas secara komprehensif peran strategis dan dinamika pembangunan pertanian dalam mendorong pertumbuhan ekonomi, meningkatkan kesejahteraan masyarakat, dan mewujudkan ketahanan pangan nasional.

Melalui pendekatan teoritis dan aplikatif, buku ini mengupas konsep dan teori ekonomi pembangunan, struktur dan dinamika ekonomi pertanian, produktivitas dan efisiensi usaha tani, investasi dan pembiayaan, kebijakan pemerintah, infrastruktur wilayah pertanian, agribisnis dan nilai tambah, pemasaran produk pertanian, kelembagaan dan pemberdayaan petani, pembangunan pertanian berkelanjutan, ketahanan pangan, serta prospek masa depan pembangunan pertanian.

Buku ini diharapkan dapat menjadi referensi ilmiah yang relevan bagi akademisi, mahasiswa, praktisi, dan pengambil kebijakan dalam memahami tantangan, peluang, serta inovasi untuk mewujudkan sektor pertanian yang maju, mandiri, berdaya saing, dan berkelanjutan.

KATA PENGANTAR

Dr. Rico Anggriawan, drh., M.Vet

Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Kahuripan Kediri

ISBN 978-634-05-2746-9



CV Pintarologi Media

Anggota IKAPI

Jl Margo Tani Sukorame Kota Kediri, Jawa Timur

www.pintarologimedia.com

Email: pintarologimedia@gmail.com



EKONOMI PEMBANGUNAN PERTANIAN



Dwi Apriyanti Kumalasari Dkk.

Editor:

Dr. Rico Anggriawan, drh., M. Vet.

EKONOMI PEMBANGUNAN PERTANIAN



Strategi, Kebijakan, dan Inovasi
untuk Pembangunan Berkelanjutan



Penulis

Dwi Apriyanti Kumalasari | Muhamad Nurdin Yusuf | Trisulo |
Zeni Zainal Muis | Rici Solihin | Diyah Ayu Candra | Novi Dwi
Priambodo | Marhawati | Indana Mardatilla | Khusniyah |
Khoirul Anam | Rihan Ifebri | Camal Adi Maskur

Ekonomi Pembangunan Pertanian: Strategi, Kebijakan, dan Inovasi Untuk Pembangunan Berkelanjutan

Editor:

Dr. Rico Anggriawan, drh., M.Vet

Penulis:

Dwi Apriyanti Kumalasari

Muhamad Nurdin Yusuf

Trisulo

Zeni Zainal Muis

Rici Solihin

Diyah Ayu Candra

Novi Dwi Priambod

Marhawati

Indana Mardatilla

Khusniyah

Khoirul Anam

Rihan Ifebri

Camal Adi Maskur



***Ekonomi Pembangunan Pertanian: Strategi, Kebijakan, dan Inovasi
Untuk Pembangunan Berkelanjutan***

Penulis:

Dwi Apriyanti Kumalasari

Muhamad Nurdin Yusuf

Trisulo

Zeni Zainal Muis

Rici Solihin

Diyah Ayu Candra

Novi Dwi Priambod

Marhawati

Indana Mardatilla

Khusniyah

Khoirul Anam

Rihan Ifebri

Camal Adi Maskur

Editor:

Dr. Rico Anggriawan, drh., M.Vet

Tata letak:

Mohammad Towil Umuri

Desaing Cover:

Mohammad Towil Umuri

Ukuran:

viii, 196 hlm., 17,6 cm X 25 cm

ISBN: 978-634-05-2746-9

Cetakan Pertama: Juni 2026

Hak Cipta dilindungi oleh Undang-undang. Dilarang menerjemahkan, memfo- tokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit.

CV Pintarologi Media

Jl Margo Tani Sukorame Kota Kediri, Jawa Timur

Kontak: 082146664078

Website: www.pintarologimedia.com

Email: pintarologimedia@gmail.com

Anggota IKAPI: 466/JTI/2026

UU No 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- a. penggunaan kutipan singkat ciptaan dan/atau produk hak terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual
- b. penggandaan ciptaan dan/atau produk hak terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- c. penggandaan ciptaan dan/atau produk hak terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan fonogram yang telah dilakukan pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- d. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu ciptaan dan/atau produk hak terkait dapat digunakan tanpa izin pelaku pertunjukan, produser fonogram, atau lembaga penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/ atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga bunga rampai yang berjudul “Ekonomi Pembangunan Pertanian: Strategi, Kebijakan, dan Inovasi untuk Pembangunan Berkelanjutan” ini dapat diselesaikan dengan baik. Kehadiran buku ini diharapkan mampu memberikan kontribusi akademik dalam memperkaya khazanah ilmu pengetahuan, khususnya pada bidang ekonomi pembangunan pertanian yang memiliki peranan strategis dalam mendukung pembangunan nasional dan kesejahteraan masyarakat.

Sektor pertanian hingga saat ini masih menjadi salah satu tulang punggung perekonomian, terutama di negara berkembang seperti Indonesia. Pertanian tidak hanya berfungsi sebagai penyedia kebutuhan pangan, tetapi juga sebagai sumber lapangan pekerjaan, penggerak ekonomi pedesaan, penyedia bahan baku industri, serta penopang ketahanan pangan nasional. Di tengah tantangan global seperti perubahan iklim, ketimpangan ekonomi, krisis pangan, transformasi teknologi, dan dinamika pasar internasional, pembangunan pertanian memerlukan pendekatan yang lebih inovatif, adaptif, dan berkelanjutan. Oleh karena itu, pemahaman yang komprehensif mengenai konsep, teori, strategi, kebijakan, serta inovasi dalam pembangunan pertanian menjadi sangat penting bagi akademisi, praktisi, mahasiswa, maupun para pengambil kebijakan.

Buku ini disusun secara sistematis dengan menghadirkan berbagai topik penting yang berkaitan dengan ekonomi pembangunan pertanian. Pembahasan dimulai dari konsep dasar ekonomi pembangunan, teori dan model pembangunan pertanian, struktur dan dinamika ekonomi pertanian, hingga produktivitas dan efisiensi usaha pertanian. Selain itu, buku ini juga membahas investasi dan pembiayaan pertanian, pembangunan infrastruktur wilayah pertanian, kebijakan pemerintah, pengembangan agribisnis dan nilai tambah, pemasaran produk pertanian, kelembagaan dan pemberdayaan petani, pembangunan pertanian berkelanjutan, ketahanan pangan, hingga prospek masa depan pembangunan pertanian.

Penyusunan buku ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai pentingnya pembangunan pertanian sebagai bagian integral dari pembangunan ekonomi nasional. Di samping itu, buku ini juga diharapkan dapat menjadi referensi ilmiah yang relevan dalam kegiatan pembelajaran, penelitian, maupun pengembangan kebijakan di bidang pertanian dan pembangunan ekonomi. Setiap bab dalam buku ini disusun dengan pendekatan teoritis dan aplikatif sehingga pembaca tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mampu melihat implementasinya dalam konteks pembangunan pertanian di Indonesia maupun di tingkat global.

Besar harapan kami agar buku ini dapat memberikan manfaat, memperluas wawasan, serta menjadi salah satu sumber inspirasi dalam mendorong pembangunan pertanian yang maju, mandiri, berdaya saing, dan berkelanjutan.

Akhir kata, kami menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada seluruh penulis, tim penerbit, akademisi, dan semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan bunga rampai ini. Semoga karya ini dapat memberikan kontribusi nyata bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan kemajuan sektor pertanian Indonesia.

Kediri, 1 Juni 2026
Editor,

Dr. Rico Anggriawan, drh., M.Vet
(Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Kahuripan Kediri)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HAK CIPTA.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
BAB 1 KONSEP DASAR EKONOMI PEMBANGUNAN	1
(Dwi Apriyanti Kumalasari, S.P., M.P)	
A. Pendahuluan.....	1
B. Definisi Ekonomi Pembangunan	4
C. Pentingnya Peran Pertanian Dalam Pembangunan Ekonomi	8
D. Peran Sektor Pertanian dalam Pembangunan Ekonomi.....	12
E. Teori Ekonomi Pembangunan (Pendekatan Klasik & Modern)	16
F. Indikator Pembangunan Ekonomi.....	19
G. Daftar Pustaka.....	23
BAB 2 TEORI DAN MODEL PEMBANGUNAN PERTANIAN	27
(Dr. Muhamad Nurdin Yusuf, S.E., M.P)	
A. Teori Dualisme Ekonomi (Arthur Lewis).....	27
B. Teori Transformasi Struktural.....	28
C. Teori Pertumbuhan Rostow	30
D. Perbandingan Teori Rostow, Lewis, dan Transformasi Struktural da- lam Pembangunan Pertanian	32
E. Teori Modern dan Transformasi Struktural	35
F. Teori Difusi Inovasi	40
G. Peran Penyuluhan Pertanian	41
H. Daftar Pustaka.....	43
BAB 3 STRUKTUR DAN DINAMIKA EKONOMI PERTANIAN	46
(Dr. Trisulo, SP., MMA)	
A. Kontribusi dan Tantangan Ekonomi Pertanian	46
B. Konsep Dasar Ekonomi Pertanian	47
C. Struktur Ekonomi Pertanian	48
D. Dinamika Ekonomi Pertanian	49
E. Peran Ekonomi Pertanian dalam Pembangunan Nasional	51

F. Tantangan Ekonomi Pertanian	52
G. Strategi Pengembangan Ekonomi Pertanian	52
H. Kesimpulan	53
I. Daftar Pustaka	54
BAB 4 PRODUKTIVITAS DAN EFISIENSI USAHA PERTANIAN	55
(Ir. Zeni Zainal Muis, M. Si)	
A. Latar Belakang	55
B. Efisiensi Usaha tani.....	56
C. Komponen Utama Produktivitas Pertanian.....	57
D. Efisiensi Usaha Pertanian	64
E. Kesimpulan	67
F. Daftar Pustaka	68
BAB 5 INVESTASI DAN PEMBIAYAAN PERTANIAN	70
(Rici Solihin, S.E., M. Si., CEF., CET)	
A. Pentingnya Investasi Pertanian	70
B. Konsep Investasi Pertanian	72
C. Benchmarking Investasi Pertanian dari Negara Lain	72
D. Jenis-Jenis Investasi Pertanian	73
E. Sumber-Sumber Pembiayaan Pertanian	76
F. Daftar Pustaka	83
BAB 6 INFRASTRUKTUR DAN PEMBANGUNAN WILAYAH PERTANIAN	85
(Diyah Ayu Candra, drh., M.Vet)	
A. Pendahulun	85
B. Konsep Infrastruktur Pertanian.....	86
C. Pembangunan Wilayah Pertanian	88
D. Hubungan Infrastruktur dengan Pembangunan Wilayah Pertanian	89
E. Permasalahan Infrastruktur Pertanian di Indonesia	90
F. Strategi Pengembangan Infrastruktur dan Wilayah Pertanian	91
G. Studi Kasus.....	92
H. Penutup	93
I. Daftar Pustaka	94

BAB 7 KEBIJAKAN PEMERINTAH DALAM PEMBANGUNAN.....	96
(Novi Dwi Priambodo S. Hut., M. M)	
A. Pendahuluan.....	96
B. Faktor-faktor Kebijakan Pemerintah dalam.....	99
C. Daftar Pustaka.....	103
BAB 8 PENGEMBANGAN AGRIBISNIS DAN NILAI TAMBAH.....	104
(Dr. Ir. Hj. Marhawati, M. Si)	
A. Pendahuluan.....	104
B. Konsep Dasar Agribisnis.....	105
C. Konsep Nilai Tambah Dalam Agribisnis	108
D. Rantai Nilai Agribisnis	112
E. Daftar Pustaka.....	115
BAB 9 PEMASARAN DAN PERDAGANGAN PRODUK PERTANIAN	118
(Indana Mardatilla, SP., MMA)	
A. Pengertian Pemasaran Pertanian.....	118
B. Karakteristik Produk Pertanian	118
C. Fungsi dan Peran Pemasaran Pertanian	119
D. Saluran Pemasaran Produk Pertanian	120
E. Strategi Pemasaran Produk Pertanian.....	121
F. Peran Teknologi dalam Pemasaran Pertanian	124
G. Tantangan dalam Pemasaran Produk Pertanian	124
H. Studi Kasus.....	124
I. Upaya Peningkatan Pemasaran Produk Pertanian.....	125
J. Daftar Pustaka.....	129
BAB 10 KELEMBAGAAN DAN PEMBERDAYAAN PETANI.....	130
(Khusniyah, S.P, M.Agr)	
A. Pendahuluan.....	130
B. Konsep dan Teori Kelembagaan dalam Pembangunan Pertanian	133
C. Kelembagaan Petani di Indonesia	138
D. Permasalahan Kelembagaan Petani	139
E. Konsep Pemberdayaan Petani	142
F. Strategi Pemberdayaan Petani.....	146
G. Daftar Pustaka.....	147

BAB 11 PEMBANGUNAN PERTANIAN BERKELANJUTAN	149
(Dr. Ir. Khoirul Anam, MM)	
A. Pendahuluan.....	149
B. Konsep dan Definisi Pertanian Berkelanjutan	150
C. Dimensi Pembangunan Pertanian Berkelanjutan.....	153
D. Kebijakan dan Dukungan Kelembagaan.....	155
E. Strategi dan Arah Pengembangan.....	158
F. Daftar Pustaka.....	161
BAB 12 KETAHANAN PANGAN.....	163
(Rihan Ifebri, S.P., M.Si)	
A. Pendahuluan.....	163
B. Konsep dan Dimensi Ketahanan Pangan	164
C. Peran Sektor Pertanian dalam Ketahanan Pangan.....	169
D. Ketahanan Pangan dalam Perspektif Pembangunan Pertanian Berkelanjutan	172
E. Permasalahan Ketahanan Pangan di Indonesia.....	174
F. Kebijakan dan Strategi Peningkatan Ketahanan Pangan.....	176
G. Ketahanan Pangan dan Kesejahteraan Petani	178
H. Penutup	180
I. Daftar Pustaka.....	181
BAB 13 MASA DEPAN PEMBANGUNAN PERTANIAN	187
(Dr. Camal Adi Maskur, M.P)	
A. Pendahuluan.....	187
B. Konsep Masa Depan Pembangunan Pertanian.....	188
C. Daftar Pustaka.....	195

BAB 1

KONSEP DASAR EKONOMI PEMBANGUNAN

(Dwi Apriyanti Kumalasari, S.P., M.P)*

A. Pendahuluan

Ekonomi pembangunan merupakan cabang ilmu ekonomi yang mempelajari proses transformasi struktural suatu negara menuju kondisi yang lebih maju, inklusif, dan berkelanjutan. Fokus utama dalam ekonomi pembangunan tidak hanya terbatas pada peningkatan pertumbuhan ekonomi yang tercermin dalam Produk Domestik Bruto (PDB), tetapi juga mencakup dimensi yang lebih luas seperti pemerataan pendapatan, pengurangan kemiskinan, penciptaan lapangan kerja, serta peningkatan kualitas hidup masyarakat secara menyeluruh (Todaro & Smith, 2015). Dalam konteks global saat ini, pendekatan pembangunan ekonomi juga semakin menekankan aspek keberlanjutan, inklusivitas, serta ketahanan terhadap berbagai krisis seperti perubahan iklim dan disrupsi ekonomi global (World Bank, 2021).

Dalam negara berkembang seperti Indonesia, pembangunan ekonomi memiliki tantangan yang kompleks karena harus mengatasi berbagai keterbatasan struktural, termasuk rendahnya tingkat produktivitas, keterbatasan infrastruktur, serta ketimpangan distribusi pendapatan. Selain itu, sebagian besar penduduk masih bergantung pada sektor tradisional, terutama sektor pertanian, yang seringkali memiliki tingkat produktivitas yang relatif rendah dibandingkan sektor industri dan jasa (Ellis, 2000). Oleh karena itu, pembangunan ekonomi di negara berkembang memerlukan pendekatan yang komprehensif dan terintegrasi antara berbagai sektor ekonomi.

Sektor pertanian memiliki posisi yang sangat strategis dalam pembangunan ekonomi, khususnya di negara berkembang. Hal ini disebabkan

* Penulis lahir di Kediri, April 1990. Merupakan Dosen Program Studi Agribisnis, Universitas Kahuripan Kediri. Penulis menyelesaikan Sarjana Agribisnis dan Magister Ekonomi Pertanian di Universitas Brawijaya.

oleh peran sektor pertanian sebagai penyedia pangan, penyerap tenaga kerja, serta sumber pendapatan bagi sebagian besar masyarakat pedesaan. Data empiris menunjukkan bahwa lebih dari 40% tenaga kerja di negara berkembang masih bekerja di sektor pertanian, sehingga sektor ini menjadi kunci dalam upaya pengurangan kemiskinan dan peningkatan kesejahteraan masyarakat (FAO, 2022). Di Indonesia sendiri, sektor pertanian tidak hanya berperan dalam menjaga ketahanan pangan nasional, tetapi juga menjadi sumber devisa melalui ekspor komoditas unggulan seperti kelapa sawit, karet, dan kopi (BPS, 2024).

Pentingnya sektor pertanian dalam pembangunan ekonomi juga tercermin dalam berbagai teori pembangunan klasik maupun modern. Menurut teori pembangunan dualistik yang dikemukakan oleh Lewis (1954), pembangunan ekonomi terjadi melalui perpindahan tenaga kerja dari sektor tradisional (pertanian) ke sektor modern (industri). Namun demikian, sektor pertanian tetap memiliki peran penting sebagai penyedia tenaga kerja dan sumber akumulasi modal awal bagi pembangunan sektor industri. Sementara itu, Schultz (1964) menekankan bahwa petani di negara berkembang bukanlah pelaku ekonomi yang irasional, melainkan rasional dan responsif terhadap insentif ekonomi, sehingga peningkatan produktivitas pertanian dapat dicapai melalui kebijakan yang tepat, seperti penyediaan teknologi dan akses pasar.

Dalam perkembangan selanjutnya, pendekatan ekonomi pembangunan semakin menekankan pentingnya inovasi dan teknologi dalam meningkatkan produktivitas sektor pertanian. Revolusi hijau yang terjadi pada abad ke-20 merupakan contoh nyata bagaimana penerapan teknologi, seperti penggunaan varietas unggul, pupuk, dan irigasi, dapat meningkatkan produksi pertanian secara signifikan (Pingali, 2012). Saat ini, perkembangan teknologi digital seperti Internet of Things (IoT), kecerdasan buatan (Artificial Intelligence), dan big data mulai diterapkan dalam sektor pertanian, yang dikenal sebagai konsep smart farming atau pertanian presisi (Wolfert et al., 2017). Teknologi ini memungkinkan petani untuk meningkatkan efisiensi produksi, mengurangi biaya, serta meningkatkan kualitas hasil pertanian.

Selain aspek teknologi, pembangunan pertanian juga sangat dipengaruhi oleh faktor kelembagaan dan kebijakan pemerintah. Kebijakan yang mendukung sektor pertanian, seperti subsidi input, kredit usaha tani, serta pembangunan infrastruktur pedesaan, dapat meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan petani (Timmer, 2009). Namun, kebijakan yang tidak tepat justru dapat menimbulkan distorsi pasar dan menghambat perkembangan sektor pertanian. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan yang berbasis pada bukti (*evidence-based policy*) dan mempertimbangkan kondisi lokal.

Dalam konteks global, sektor pertanian saat ini menghadapi berbagai tantangan yang semakin kompleks. Salah satu tantangan utama adalah perubahan iklim yang berdampak pada pola curah hujan, suhu, serta frekuensi bencana alam seperti banjir dan kekeringan. Perubahan ini dapat mengganggu produksi pertanian dan mengancam ketahanan pangan global (IPCC, 2022). Selain itu, globalisasi dan liberalisasi perdagangan juga memberikan tekanan bagi petani lokal untuk bersaing dengan produk impor yang lebih murah.

Fenomena lain yang tidak kalah penting adalah meningkatnya permintaan pangan akibat pertumbuhan penduduk dunia yang diperkirakan mencapai 9,7 miliar pada tahun 2050 (United Nations, 2022). Kondisi ini menuntut peningkatan produksi pangan secara signifikan, namun di sisi lain menghadapi keterbatasan sumber daya seperti lahan dan air. Oleh karena itu, pembangunan pertanian ke depan harus mengedepankan prinsip efisiensi dan keberlanjutan.

Selain itu, isu ketimpangan dalam sektor pertanian juga menjadi perhatian penting. Banyak petani kecil yang masih menghadapi keterbatasan akses terhadap teknologi, modal, dan pasar, sehingga mereka tidak dapat menikmati manfaat pembangunan secara optimal (Barrett et al., 2020). Ketimpangan ini dapat memperlebar kesenjangan antara petani kecil dan pelaku usaha besar, serta menghambat upaya pengentasan kemiskinan di pedesaan.

Dalam menghadapi berbagai tantangan tersebut, konsep pembangunan berkelanjutan menjadi semakin relevan. Pembangunan berke-

lanjutan dalam sektor pertanian mencakup tiga dimensi utama, yaitu ekonomi, sosial, dan lingkungan. Dari sisi ekonomi, pembangunan harus mampu meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani. Dari sisi sosial, pembangunan harus mampu menciptakan keadilan dan inklusivitas. Sedangkan dari sisi lingkungan, pembangunan harus menjaga kelestarian sumber daya alam untuk generasi mendatang (Pretty, 2020).

Lebih lanjut, pendekatan pembangunan pertanian modern juga mulai mengarah pada konsep ekonomi hijau (green economy) dan ekonomi sirkular (circular economy), yang menekankan efisiensi penggunaan sumber daya serta pengurangan limbah. Dalam konteks ini, limbah pertanian dapat diolah menjadi produk bernilai tambah seperti pupuk organik atau energi terbarukan (biogas), sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan sistem pertanian (FAO, 2022).

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ekonomi pembangunan merupakan kerangka penting dalam memahami dinamika pembangunan pertanian. Sektor pertanian tidak hanya berperan sebagai penyedia pangan, tetapi juga sebagai penggerak utama pembangunan ekonomi, terutama di negara berkembang. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang komprehensif dan terintegrasi antara aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan dalam merumuskan kebijakan dan strategi pembangunan pertanian.

Berbagai studi empiris menunjukkan bahwa pembangunan pertanian memiliki kontribusi yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi dan pengentasan kemiskinan, terutama pada tahap awal pembangunan suatu negara (Sanjaya, 2023; Syahrial et al., 2023). Hal ini menegaskan bahwa pembangunan pertanian tidak dapat dipisahkan dari kerangka besar pembangunan ekonomi nasional. Bahkan, dalam banyak kasus, keberhasilan pembangunan ekonomi suatu negara sangat ditentukan oleh keberhasilan pembangunan sektor pertaniannya.

B. Definisi Ekonomi Pembangunan

Ekonomi pembangunan merupakan cabang ilmu ekonomi yang secara khusus mempelajari berbagai upaya untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui peningkatan pendapatan per kapita dalam jangka panjang, disertai dengan perubahan struktural dalam sistem ekonomi dan sosial. Fokus utama dari ekonomi pembangunan tidak hanya terletak pada pertumbuhan ekonomi semata, tetapi juga mencakup aspek yang lebih luas seperti pemerataan distribusi pendapatan, pengurangan kemiskinan, peningkatan kualitas sumber daya manusia, serta penguatan kelembagaan ekonomi (Todaro & Smith, 2015).

Menurut Todaro dan Smith (2015), pembangunan ekonomi memiliki tiga tujuan utama yang saling berkaitan. Pertama, peningkatan standar hidup masyarakat, yang mencakup peningkatan pendapatan, konsumsi, kesehatan, pendidikan, serta akses terhadap layanan dasar. Kedua, peningkatan harga diri (*self-esteem*), yaitu kemampuan individu dan masyarakat untuk memiliki rasa percaya diri dan martabat sebagai manusia yang produktif dan dihargai. Ketiga, perluasan kebebasan ekonomi dan sosial, yang mencerminkan kemampuan masyarakat untuk memilih dan menentukan kehidupannya secara mandiri, termasuk akses terhadap peluang ekonomi, pendidikan, dan partisipasi dalam proses pembangunan.

Definisi tersebut menunjukkan bahwa pembangunan ekonomi bersifat multidimensional dan tidak dapat diukur hanya dengan indikator ekonomi seperti Produk Domestik Bruto (PDB). Pendekatan modern dalam ekonomi pembangunan juga menekankan pentingnya indikator non-ekonomi, seperti Indeks Pembangunan Manusia (IPM), tingkat kemiskinan, dan ketimpangan pendapatan, sebagai ukuran keberhasilan pembangunan (World Bank, 2021). Hal ini sejalan dengan pandangan Amartya Sen yang menekankan bahwa pembangunan harus dipandang sebagai proses perluasan kebebasan manusia (*development as freedom*), di mana kesejahteraan tidak hanya diukur dari pendapatan, tetapi juga dari kemampuan individu untuk menjalani kehidupan yang mereka nilai berharga (Sen, 1999).

Selain itu, pembangunan ekonomi juga mencakup transformasi struktural yang ditandai dengan pergeseran dari sektor tradisional ke sektor modern. Dalam konteks ini, sektor tradisional umumnya didominasi oleh pertanian subsisten dengan produktivitas rendah, sedangkan sektor modern mencakup industri dan jasa dengan produktivitas yang lebih tinggi. Transformasi ini merupakan ciri khas pembangunan ekonomi yang berhasil, di mana terjadi peningkatan efisiensi dan diversifikasi ekonomi (Lewis, 1954).

Transformasi struktural juga berkaitan erat dengan perubahan teknologi dan inovasi. Kemajuan teknologi memainkan peran penting dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi ekonomi, baik di sektor pertanian maupun sektor lainnya. Dalam beberapa dekade terakhir, perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai sektor ekonomi, termasuk pertanian. Penggunaan teknologi seperti Internet of Things (IoT), kecerdasan buatan (artificial intelligence), dan big data telah memungkinkan peningkatan efisiensi produksi serta pengambilan keputusan yang lebih akurat (Wolfert et al., 2017). Oleh karena itu, inovasi teknologi menjadi salah satu pilar utama dalam pembangunan ekonomi modern.

Di samping perubahan teknologi, pembangunan ekonomi juga melibatkan transformasi kelembagaan. Kelembagaan mencakup aturan formal dan informal yang mengatur interaksi ekonomi, seperti sistem hukum, kebijakan pemerintah, serta norma sosial. Kelembagaan yang kuat dan efektif dapat menciptakan lingkungan yang kondusif bagi investasi, inovasi, dan pertumbuhan ekonomi (North, 1990). Sebaliknya, kelembagaan yang lemah dapat menjadi hambatan bagi pembangunan karena menimbulkan ketidakpastian dan meningkatkan biaya transaksi.

Dalam konteks negara berkembang, transformasi kelembagaan menjadi sangat penting karena banyak negara masih menghadapi berbagai masalah seperti korupsi, birokrasi yang tidak efisien, serta lemahnya penegakan hukum. Oleh karena itu, reformasi kelembagaan menjadi salah satu strategi utama dalam mempercepat pembangunan ekonomi (Acemoglu & Robinson, 2012). Negara-negara yang berhasil melaku-

kan reformasi kelembagaan umumnya mampu mencapai pertumbuhan ekonomi yang lebih tinggi dan berkelanjutan.

Dalam sektor pertanian, ekonomi pembangunan tidak hanya membahas peningkatan produksi, tetapi juga mencakup aspek distribusi, akses pasar, serta peningkatan nilai tambah produk pertanian. Hal ini penting karena peningkatan produksi saja tidak cukup untuk meningkatkan kesejahteraan petani jika tidak diikuti dengan akses pasar yang baik dan harga yang menguntungkan. Oleh karena itu, pembangunan pertanian harus mencakup pengembangan rantai nilai (*value chain*) yang efisien dan inklusif (Barrett et al., 2020).

Selain itu, efisiensi distribusi juga menjadi faktor penting dalam pembangunan pertanian. Sistem distribusi yang tidak efisien dapat menyebabkan tingginya biaya logistik, sehingga harga produk menjadi tidak kompetitif. Dalam konteks ini, pembangunan infrastruktur seperti jalan, pelabuhan, dan fasilitas penyimpanan menjadi sangat penting untuk mendukung distribusi produk pertanian (FAO, 2022). Infrastruktur yang baik tidak hanya meningkatkan efisiensi distribusi, tetapi juga membuka akses pasar yang lebih luas bagi petani.

Peningkatan nilai tambah produk pertanian juga menjadi salah satu fokus dalam ekonomi pembangunan. Nilai tambah dapat diperoleh melalui pengolahan produk pertanian menjadi produk yang memiliki nilai ekonomi lebih tinggi, seperti produk olahan makanan atau bahan baku industri. Pendekatan ini dikenal sebagai agroindustri, yang dapat meningkatkan pendapatan petani serta menciptakan lapangan kerja di pedesaan (Timmer, 2009). Dengan demikian, pembangunan pertanian tidak hanya berfokus pada produksi primer, tetapi juga pada pengembangan sektor hilir. Dalam era globalisasi, pembangunan ekonomi juga dipengaruhi oleh integrasi ekonomi internasional. Perdagangan internasional memberikan peluang bagi negara berkembang untuk meningkatkan ekspor dan memperoleh devisa, namun juga menimbulkan tantangan berupa persaingan yang semakin ketat. Oleh karena itu, negara berkembang perlu meningkatkan daya saing produk mereka melalui peningkatan kualitas, efisiensi, dan inovasi (Porter, 1990). Dalam konteks perta-

nian, daya saing dapat ditingkatkan melalui penerapan standar kualitas, sertifikasi, serta penggunaan teknologi modern.

Lebih lanjut, konsep pembangunan ekonomi saat ini semakin mengarah pada pendekatan berkelanjutan (sustainable development). Pembangunan berkelanjutan menekankan pentingnya keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi, keadilan sosial, dan kelestarian lingkungan. Dalam sektor pertanian, pendekatan ini dikenal sebagai pertanian berkelanjutan, yang bertujuan untuk meningkatkan produksi tanpa merusak lingkungan (Pretty, 2020). Praktik pertanian berkelanjutan mencakup penggunaan sumber daya secara efisien, pengurangan penggunaan bahan kimia, serta pelestarian keanekaragaman hayati.

Isu perubahan iklim juga menjadi faktor penting dalam ekonomi pembangunan, khususnya dalam sektor pertanian. Perubahan iklim dapat mempengaruhi produktivitas pertanian melalui perubahan pola cuaca, peningkatan suhu, serta frekuensi bencana alam. Oleh karena itu, pembangunan pertanian harus mempertimbangkan aspek adaptasi dan mitigasi terhadap perubahan iklim (IPCC, 2022). Strategi adaptasi dapat mencakup penggunaan varietas tanaman yang tahan terhadap perubahan iklim, serta penerapan teknologi irigasi yang efisien.

C. Pentingnya Peran Pertanian Dalam Pembangunan Ekonomi

Sektor pertanian merupakan salah satu pilar utama dalam pembangunan ekonomi, khususnya di negara berkembang. Peran sektor ini tidak hanya terbatas pada penyediaan pangan, tetapi juga mencakup fungsi strategis dalam penyerapan tenaga kerja, penyediaan bahan baku industri, serta kontribusi terhadap devisa negara. Dalam banyak kasus, sektor pertanian menjadi fondasi awal dalam proses pembangunan ekonomi sebelum terjadi transformasi ke sektor industri dan jasa (Todaro & Smith, 2015).

Karakteristik negara berkembang umumnya menunjukkan adanya ketergantungan yang tinggi terhadap sektor pertanian. Hal ini dapat dilihat dari beberapa indikator utama, seperti rendahnya pendapatan per kapita, dominasi tenaga kerja di sektor pertanian, keterbatasan infras-

struktur, rendahnya kualitas sumber daya manusia, serta tingginya ketimpangan distribusi pendapatan. Kondisi tersebut mencerminkan bahwa sektor pertanian masih menjadi sumber utama penghidupan bagi sebagian besar masyarakat, khususnya di wilayah pedesaan (Ellis, 2000).

Pendapatan per kapita yang rendah merupakan salah satu ciri utama negara berkembang. Rendahnya pendapatan ini seringkali berkaitan dengan rendahnya produktivitas sektor pertanian, yang disebabkan oleh keterbatasan teknologi, akses terhadap modal, serta rendahnya tingkat pendidikan petani. Akibatnya, sebagian besar petani hanya mampu menghasilkan produk dalam jumlah terbatas dengan nilai tambah yang rendah (World Bank, 2021). Oleh karena itu, peningkatan produktivitas pertanian menjadi salah satu kunci dalam meningkatkan pendapatan masyarakat pedesaan.

Selain itu, dominasi sektor pertanian dalam struktur tenaga kerja juga menjadi karakteristik penting negara berkembang. Di banyak negara, lebih dari 30% tenaga kerja masih bergantung pada sektor pertanian. Hal ini menunjukkan bahwa sektor pertanian memiliki peran penting dalam menyediakan lapangan kerja, terutama bagi masyarakat dengan tingkat pendidikan yang relatif rendah (FAO, 2022). Namun, dominasi ini juga menunjukkan adanya tantangan dalam hal produktivitas, karena sektor pertanian umumnya memiliki produktivitas tenaga kerja yang lebih rendah dibandingkan sektor industri dan jasa.

Keterbatasan infrastruktur juga menjadi hambatan utama dalam pengembangan sektor pertanian. Infrastruktur seperti jalan, irigasi, listrik, dan fasilitas penyimpanan sangat penting untuk mendukung kegiatan produksi dan distribusi hasil pertanian. Tanpa infrastruktur yang memadai, petani akan kesulitan mengakses pasar, sehingga harga jual produk menjadi rendah dan tidak kompetitif (Timmer, 2009). Oleh karena itu, pembangunan infrastruktur menjadi salah satu prioritas dalam kebijakan pembangunan pertanian.

Selain faktor fisik, kualitas sumber daya manusia (SDM) juga memegang peranan penting dalam pembangunan sektor pertanian. Rendahnya tingkat pendidikan dan keterampilan petani menjadi salah satu penye-

bab rendahnya adopsi teknologi pertanian modern. Padahal, penggunaan teknologi yang tepat dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi produksi secara signifikan (Schultz, 1964). Oleh karena itu, peningkatan kualitas SDM melalui pendidikan dan pelatihan menjadi langkah penting dalam meningkatkan daya saing sektor pertanian.

Ketimpangan distribusi pendapatan juga menjadi isu yang sering terjadi di negara berkembang, khususnya di sektor pertanian. Petani kecil seringkali menghadapi keterbatasan akses terhadap lahan, modal, dan teknologi, sehingga mereka tidak dapat bersaing dengan pelaku usaha besar. Akibatnya, terjadi kesenjangan pendapatan yang cukup signifikan antara petani kecil dan pelaku usaha besar (Barrett et al., 2020). Ketimpangan ini tidak hanya berdampak pada kesejahteraan masyarakat, tetapi juga dapat menghambat pertumbuhan ekonomi secara keseluruhan.

Tabel 1. Indikator Karakteristik Pembangunan di Negara Berkembang

No	Karakteristik	Penjelasan
1	Pendapatan rendah	PDB per kapita rendah
2	Dominasi sektor pertanian	>30% tenaga kerja
3	Infrastruktur terbatas	Akses terbatas
4	SDM rendah	Pendidikan terbatas
5	Ketimpangan tinggi	Distribusi tidak merata

Sumber : Badan Pusat Statistik (2024).

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa faktor kesehatan, pendidikan, dan teknologi menjadi determinan penting dalam pembangunan pertanian modern. Kesehatan yang baik memungkinkan tenaga kerja pertanian untuk bekerja secara produktif, sementara pendidikan meningkatkan kemampuan petani dalam mengadopsi teknologi dan mengelola usaha tani secara efisien (Pretty, 2020). Di sisi lain, teknologi berperan dalam meningkatkan produktivitas, efisiensi, serta kualitas hasil pertanian, sehingga dapat meningkatkan daya saing produk di pasar global (Wolfert et al., 2017).

Dalam konteks pembangunan ekonomi, sektor pertanian memiliki beberapa peran utama yang saling terkait. Pertama, sebagai penyedia pangan. Sektor pertanian bertanggung jawab dalam memenuhi kebutuhan pangan masyarakat, baik di tingkat nasional maupun global. Ketahanan pangan menjadi salah satu indikator penting dalam pembangunan ekonomi, karena ketersediaan pangan yang cukup dan stabil dapat mendukung stabilitas sosial dan ekonomi (FAO, 2022). Tanpa ketahanan pangan yang baik, suatu negara akan rentan terhadap krisis sosial dan ekonomi.

Kedua, sektor pertanian berperan sebagai penyerap tenaga kerja. Di negara berkembang, sektor ini menjadi sumber utama lapangan kerja, terutama bagi masyarakat pedesaan. Penyerapan tenaga kerja yang tinggi membantu mengurangi tingkat pengangguran dan kemiskinan. Namun demikian, tantangan yang dihadapi adalah bagaimana meningkatkan produktivitas tenaga kerja di sektor pertanian agar dapat memberikan pendapatan yang layak (Todaro & Smith, 2015).

Ketiga, sektor pertanian berperan sebagai penyedia bahan baku bagi industri. Banyak industri, terutama agroindustri, bergantung pada bahan baku dari sektor pertanian. Contohnya adalah industri makanan, tekstil, dan bioenergi. Ketersediaan bahan baku yang berkualitas dan berkelanjutan sangat penting untuk mendukung pertumbuhan sektor industri (Timmer, 2009). Dengan demikian, pembangunan sektor pertanian dan industri harus dilakukan secara terpadu.

Keempat, sektor pertanian berperan sebagai sumber devisa negara melalui ekspor komoditas pertanian. Negara-negara berkembang umumnya mengekspor produk pertanian seperti kopi, kakao, kelapa sawit, dan rempah-rempah. Ekspor ini memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pendapatan negara dan membantu memperkuat neraca perdagangan (World Bank, 2021). Namun, ketergantungan pada ekspor komoditas primer juga memiliki risiko, seperti fluktuasi harga di pasar internasional.

Selain keempat peran utama tersebut, sektor pertanian juga memiliki peran penting dalam pengentasan kemiskinan. Banyak studi menun-

jukkan bahwa pertumbuhan di sektor pertanian lebih efektif dalam mengurangi kemiskinan dibandingkan sektor lainnya, karena sebagian besar masyarakat miskin tinggal di pedesaan dan bergantung pada pertanian (Barrett et al., 2020). Oleh karena itu, investasi dalam sektor pertanian dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat.

Dalam era globalisasi dan perubahan iklim, peran sektor pertanian menjadi semakin kompleks. Perubahan iklim, misalnya, dapat mempengaruhi produktivitas pertanian melalui perubahan pola cuaca dan peningkatan frekuensi bencana alam. Oleh karena itu, pembangunan pertanian harus mengadopsi pendekatan yang berkelanjutan dan adaptif terhadap perubahan lingkungan (IPCC, 2022). Pendekatan ini mencakup penggunaan teknologi ramah lingkungan, pengelolaan sumber daya alam yang efisien, serta penguatan ketahanan sistem pertanian.

Lebih lanjut, perkembangan teknologi digital telah membuka peluang baru dalam sektor pertanian. Konsep smart farming memungkinkan penggunaan data dan teknologi untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas. Teknologi seperti sensor, drone, dan sistem informasi geografis (GIS) dapat membantu petani dalam mengelola lahan secara lebih efektif (Wolfert et al., 2017). Dengan demikian, integrasi teknologi menjadi salah satu kunci dalam pembangunan pertanian modern.

Dengan mempertimbangkan berbagai peran dan tantangan tersebut, dapat disimpulkan bahwa sektor pertanian memiliki posisi yang sangat strategis dalam pembangunan ekonomi. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan yang tepat untuk mendukung pengembangan sektor ini, termasuk investasi dalam infrastruktur, peningkatan kualitas SDM, serta penguatan kelembagaan. Dengan pendekatan yang komprehensif dan berkelanjutan, sektor pertanian dapat menjadi motor penggerak utama dalam mencapai pembangunan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan.

D. Peran Sektor Pertanian dalam Pembangunan Ekonomi

Sektor pertanian memiliki posisi yang sangat strategis dalam pembangunan ekonomi, khususnya di negara berkembang. Peran sektor ini tidak hanya terbatas pada penyediaan kebutuhan dasar berupa pangan, tetapi juga mencakup berbagai fungsi ekonomi dan sosial yang saling terkait. Dalam banyak literatur ekonomi pembangunan, sektor pertanian sering dianggap sebagai fondasi awal dalam proses pembangunan ekonomi karena mampu menyediakan sumber daya penting yang dibutuhkan untuk mendorong pertumbuhan sektor lain, seperti industri dan jasa (Todaro & Smith, 2015).

Secara umum, sektor pertanian memiliki lima peran utama dalam pembangunan ekonomi, yaitu sebagai penyedia pangan, penyerap tenaga kerja, penyedia bahan baku industri, sumber devisa negara, serta sebagai alat pengentasan kemiskinan, khususnya di wilayah pedesaan. Kelima peran ini saling berkaitan dan membentuk sistem yang mendukung pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan.

Peran pertama sektor pertanian adalah sebagai penyedia pangan. Fungsi ini merupakan peran paling mendasar dan vital karena berkaitan langsung dengan kelangsungan hidup manusia. Ketersediaan pangan yang cukup, aman, dan terjangkau menjadi syarat utama bagi stabilitas sosial dan ekonomi suatu negara. Ketahanan pangan yang kuat dapat mencegah terjadinya krisis sosial, seperti kelaparan dan konflik, serta mendukung produktivitas tenaga kerja di sektor lain (FAO, 2022). Dalam konteks ini, sektor pertanian berperan sebagai penjamin stabilitas nasional, karena gangguan dalam produksi pangan dapat berdampak luas terhadap ekonomi dan keamanan negara.

Namun demikian, tantangan dalam penyediaan pangan semakin kompleks seiring dengan pertumbuhan penduduk dunia yang terus meningkat. Perserikatan Bangsa-Bangsa memperkirakan bahwa populasi dunia akan mencapai hampir 10 miliar pada tahun 2050, sehingga kebutuhan pangan akan meningkat secara signifikan (United Nations, 2022). Di sisi lain, sektor pertanian menghadapi keterbatasan sumber daya seperti lahan dan air, serta dampak perubahan iklim yang dapat mengganggu

produksi. Oleh karena itu, peningkatan produktivitas pertanian melalui inovasi teknologi dan pengelolaan sumber daya yang efisien menjadi sangat penting.

Peran kedua sektor pertanian adalah sebagai penyerap tenaga kerja. Di banyak negara berkembang, sektor pertanian masih menjadi sumber utama lapangan kerja, terutama bagi masyarakat pedesaan. Sebagian besar tenaga kerja dengan tingkat pendidikan rendah atau keterampilan terbatas bekerja di sektor ini karena akses yang relatif mudah dibandingkan sektor formal lainnya (World Bank, 2021). Dengan demikian, sektor pertanian memiliki kontribusi besar dalam mengurangi pengangguran dan meningkatkan pendapatan masyarakat.

Namun, meskipun mampu menyerap tenaga kerja dalam jumlah besar, sektor pertanian seringkali memiliki tingkat produktivitas yang rendah. Hal ini menyebabkan pendapatan petani relatif rendah dibandingkan pekerja di sektor industri dan jasa. Oleh karena itu, tantangan utama dalam pembangunan pertanian adalah bagaimana meningkatkan produktivitas tenaga kerja melalui peningkatan teknologi, pendidikan, dan akses terhadap modal (Schultz, 1964). Dengan produktivitas yang lebih tinggi, sektor pertanian tidak hanya mampu menyerap tenaga kerja, tetapi juga memberikan kesejahteraan yang lebih baik bagi para pelakunya.

Peran ketiga sektor pertanian adalah sebagai penyedia bahan baku bagi industri, khususnya agroindustri. Banyak sektor industri bergantung pada bahan baku yang dihasilkan oleh sektor pertanian, seperti industri makanan dan minuman, tekstil, serta bioenergi. Ketersediaan bahan baku yang stabil dan berkualitas sangat penting untuk mendukung keberlangsungan produksi industri (Timmer, 2009). Oleh karena itu, pembangunan sektor pertanian dan industri harus dilakukan secara terintegrasi untuk menciptakan rantai nilai yang efisien.

Pengembangan agroindustri juga memberikan peluang untuk meningkatkan nilai tambah produk pertanian. Melalui proses pengolahan, produk pertanian dapat memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi dibandingkan jika dijual dalam bentuk mentah. Hal ini tidak hanya meningkat-

kan pendapatan petani, tetapi juga menciptakan lapangan kerja baru di sektor pengolahan dan distribusi (Barrett et al., 2020). Dengan demikian, sektor pertanian tidak hanya berfungsi sebagai penyedia bahan baku, tetapi juga sebagai penggerak industri berbasis sumber daya lokal.

Peran keempat sektor pertanian adalah sebagai sumber devisa negara melalui ekspor komoditas pertanian. Banyak negara berkembang mengandalkan ekspor produk pertanian seperti kopi, kakao, kelapa sawit, dan rempah-rempah sebagai sumber utama pendapatan negara. Devisa yang diperoleh dari ekspor ini dapat digunakan untuk membiayai pembangunan, termasuk impor barang modal dan teknologi yang dibutuhkan untuk industrialisasi (Todaro & Smith, 2015).

Namun demikian, ketergantungan pada ekspor komoditas primer juga memiliki risiko, terutama terkait dengan fluktuasi harga di pasar internasional. Harga komoditas pertanian cenderung tidak stabil karena dipengaruhi oleh faktor global seperti permintaan dan penawaran, kondisi cuaca, serta kebijakan perdagangan internasional (World Bank, 2021). Oleh karena itu, diversifikasi produk dan peningkatan nilai tambah menjadi strategi penting untuk mengurangi risiko tersebut.

Peran kelima sektor pertanian adalah sebagai alat pengentasan kemiskinan, terutama di wilayah pedesaan. Sebagian besar penduduk miskin di negara berkembang tinggal di daerah pedesaan dan bergantung pada sektor pertanian sebagai sumber penghidupan utama. Oleh karena itu, peningkatan produktivitas dan pendapatan di sektor pertanian dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap pengurangan kemiskinan (Barrett et al., 2020).

Penelitian global menunjukkan bahwa pertumbuhan di sektor pertanian lebih efektif dalam mengurangi kemiskinan dibandingkan sektor lainnya, terutama pada tahap awal pembangunan ekonomi (Christiaensen et al., 2011). Hal ini disebabkan oleh tingginya keterkaitan antara sektor pertanian dengan sektor lain, serta dampaknya yang langsung terhadap pendapatan masyarakat miskin. Oleh karena itu, investasi dalam sektor pertanian, seperti pembangunan infrastruktur pedesaan, penyediaan kredit usaha tani, serta peningkatan akses pasar, menjadi sangat penting

dalam upaya pengentasan kemiskinan.

Selain kelima peran utama tersebut, sektor pertanian juga memiliki kontribusi penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan. Praktik pertanian yang berkelanjutan dapat membantu menjaga kesuburan tanah, melestarikan keanekaragaman hayati, serta mengurangi emisi gas rumah kaca (Pretty, 2020). Dalam konteks ini, sektor pertanian tidak hanya berfungsi sebagai penghasil produk ekonomi, tetapi juga sebagai penjaga ekosistem.

Dalam era globalisasi dan perubahan iklim, peran sektor pertanian menjadi semakin kompleks dan menantang. Perubahan iklim, misalnya, dapat mempengaruhi produktivitas pertanian melalui perubahan pola curah hujan, suhu, serta peningkatan frekuensi bencana alam seperti banjir dan kekeringan (IPCC, 2022). Oleh karena itu, pembangunan pertanian harus mengadopsi pendekatan yang adaptif dan berkelanjutan, termasuk penggunaan teknologi ramah lingkungan dan pengelolaan sumber daya alam yang efisien.

Di sisi lain, perkembangan teknologi digital juga membuka peluang baru dalam sektor pertanian. Konsep smart farming memungkinkan penggunaan data dan teknologi untuk meningkatkan efisiensi produksi dan pengambilan keputusan (Wolfert et al., 2017). Teknologi seperti sensor, drone, dan sistem informasi geografis (GIS) dapat membantu petani dalam mengelola lahan secara lebih efektif dan efisien.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sektor pertanian memiliki peran yang sangat penting dan multidimensional dalam pembangunan ekonomi. Kelima peran utama—penyedia pangan, penyerap tenaga kerja, penyedia bahan baku industri, sumber devisa, dan pengentasan kemiskinan—menunjukkan bahwa sektor ini tidak hanya berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi, tetapi juga terhadap pemerataan dan keberlanjutan pembangunan. Penelitian global juga menegaskan bahwa sektor pertanian tetap menjadi kunci dalam pembangunan inklusif dan pengurangan kemiskinan, terutama di negara berkembang (FAO, 2022; World Bank, 2021). Oleh karena itu, pengembangan sektor pertanian harus menjadi prioritas dalam strategi pembangunan ekonomi nasional.

E. Teori Ekonomi Pembangunan (Pendekatan Klasik & Modern)

Teori ekonomi pembangunan berkembang dari waktu ke waktu seiring dengan perubahan kondisi ekonomi global dan dinamika sosial masyarakat. Secara umum, teori-teori tersebut dapat dikelompokkan ke dalam pendekatan klasik dan modern. Pendekatan klasik menekankan pada akumulasi modal, tenaga kerja, dan transformasi struktural sebagai pendorong utama pembangunan, sedangkan pendekatan modern lebih menitikberatkan pada peran teknologi, inovasi, dan sumber daya manusia dalam menciptakan pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan (Todaro & Smith, 2015).

Salah satu teori klasik yang paling berpengaruh dalam ekonomi pembangunan adalah Teori Dual Sector Model yang dikemukakan oleh Arthur Lewis. Teori ini menjelaskan bahwa perekonomian negara berkembang terdiri dari dua sektor utama, yaitu sektor tradisional (pertanian) dan sektor modern (industri). Sektor pertanian umumnya memiliki kelebihan tenaga kerja dengan produktivitas rendah, sehingga sebagian tenaga kerja dapat dipindahkan ke sektor industri tanpa mengurangi output secara signifikan (Lewis, 1954). Perpindahan tenaga kerja ini memungkinkan sektor industri berkembang lebih cepat karena memperoleh tenaga kerja murah, sementara sektor pertanian secara bertahap menjadi lebih efisien.

Namun demikian, dalam praktiknya, proses perpindahan tenaga kerja tidak selalu berjalan lancar. Banyak negara berkembang menghadapi masalah seperti urbanisasi berlebihan dan pengangguran di perkotaan akibat ketidakseimbangan antara pertumbuhan sektor industri dan jumlah tenaga kerja yang berpindah dari sektor pertanian (Todaro & Smith, 2015). Hal ini menunjukkan bahwa teori Lewis perlu dilengkapi dengan kebijakan yang mendukung penciptaan lapangan kerja di sektor modern.

Selain Lewis, Theodore Schultz memberikan kontribusi penting dalam teori pembangunan pertanian melalui konsep bahwa petani di negara berkembang adalah pelaku ekonomi yang rasional dan responsif terhadap insentif ekonomi. Schultz menolak pandangan bahwa petani bersifat tradisional dan tidak efisien. Menurutnya, petani akan menga-

dopsi teknologi baru jika mereka memiliki akses terhadap informasi, modal, dan pasar (Schultz, 1964). Oleh karena itu, peningkatan produktivitas pertanian dapat dicapai melalui investasi dalam pendidikan, penelitian, dan penyuluhan pertanian.

Pendekatan Schultz menekankan pentingnya pembangunan sumber daya manusia dalam sektor pertanian. Petani yang memiliki pengetahuan dan keterampilan yang baik akan lebih mampu mengelola usaha tani secara efisien dan beradaptasi terhadap perubahan lingkungan. Hal ini sangat relevan dalam konteks modern, di mana sektor pertanian menghadapi berbagai tantangan seperti perubahan iklim dan globalisasi pasar (World Bank, 2021).

Teori lain yang penting dalam ekonomi pembangunan adalah Teori Boserup, yang menekankan hubungan antara pertumbuhan penduduk dan inovasi dalam pertanian. Ester Boserup berpendapat bahwa tekanan penduduk yang meningkat akan mendorong petani untuk mengembangkan teknik produksi yang lebih intensif dan inovatif guna memenuhi kebutuhan pangan yang terus bertambah (Boserup, 1965). Dengan kata lain, pertumbuhan penduduk tidak selalu menjadi beban, tetapi dapat menjadi pendorong inovasi dalam sistem pertanian.

Teori Boserup memberikan perspektif yang berbeda dari pandangan Malthus yang cenderung pesimistis terhadap pertumbuhan penduduk. Dalam banyak kasus, peningkatan jumlah penduduk justru mendorong perkembangan teknologi dan peningkatan produktivitas pertanian. Namun demikian, teori ini juga memiliki keterbatasan, terutama jika tekanan penduduk tidak diimbangi dengan akses terhadap teknologi dan sumber daya yang memadai (Todaro & Smith, 2015).

Seiring dengan perkembangan ekonomi global, muncul pendekatan baru dalam teori pembangunan yang dikenal sebagai Teori Pertumbuhan Endogen. Berbeda dengan teori klasik yang menganggap teknologi sebagai faktor eksternal, teori ini menempatkan teknologi dan inovasi sebagai faktor internal yang dapat dikembangkan melalui investasi dalam penelitian, pendidikan, dan pengembangan sumber daya manusia (Romer, 1990). Dalam kerangka ini, pertumbuhan ekonomi tidak hanya

ditentukan oleh akumulasi modal, tetapi juga oleh kemampuan suatu negara dalam menciptakan dan mengadopsi inovasi.

Teori pertumbuhan endogen menekankan bahwa kebijakan pemerintah memiliki peran penting dalam mendorong inovasi dan pengembangan teknologi. Investasi dalam pendidikan, penelitian, dan infrastruktur teknologi dapat meningkatkan kapasitas inovasi suatu negara, sehingga mampu menciptakan pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan (Aghion & Howitt, 2009). Dalam konteks pertanian, hal ini berarti bahwa pengembangan teknologi pertanian menjadi kunci dalam meningkatkan produktivitas dan daya saing.

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa inovasi teknologi seperti smart farming, Internet of Things (IoT), dan kecerdasan buatan (artificial intelligence atau AI) menjadi faktor utama dalam pertumbuhan pertanian modern (Wolfert et al., 2017). Teknologi ini memungkinkan petani untuk mengoptimalkan penggunaan input seperti air, pupuk, dan pestisida, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan mengurangi dampak lingkungan. Selain itu, penggunaan data dan analisis berbasis AI dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih akurat, seperti menentukan waktu tanam dan panen yang optimal.

Perkembangan teknologi juga membuka peluang baru dalam pengembangan sistem pertanian yang berkelanjutan. Misalnya, penggunaan sensor dan drone dapat membantu memantau kondisi tanaman secara real-time, sehingga petani dapat merespons perubahan lingkungan dengan cepat. Hal ini sangat penting dalam menghadapi tantangan perubahan iklim yang semakin tidak menentu (Pretty, 2020).

F. Indikator Pembangunan Ekonomi

Pembangunan ekonomi merupakan proses yang kompleks dan multidimensional, sehingga tidak dapat diukur hanya dengan satu indikator tunggal. Oleh karena itu, diperlukan berbagai indikator untuk menilai keberhasilan pembangunan secara komprehensif, baik dari sisi pertumbuhan ekonomi, kesejahteraan masyarakat, pemerataan pendapatan, maupun efisiensi produksi. Beberapa indikator utama yang umum digu-

nakan dalam analisis pembangunan ekonomi antara lain Produk Domestik Bruto (PDB), Indeks Pembangunan Manusia (IPM), Gini Ratio, tingkat kemiskinan, serta produktivitas (Todaro & Smith, 2015). Berikut Tabel Indikator dan Fungsi Pembangunan Ekonomi.

Tabel 1.2 Indikator dan Fungsi Pembangunan Ekonomi

Indikator	Fungsi
PDB	Pertumbuhan ekonomi
IPM	Kesejahteraan
Gini Ratio	Ketimpangan
Kemiskinan	Distribusi
Produktivitas	Efisiensi

Sumber: diolah dari Todaro & Smith (2015)

Indikator pertama yang paling umum digunakan adalah Produk Domestik Bruto (PDB). PDB mengukur total nilai barang dan jasa yang dihasilkan dalam suatu negara dalam periode tertentu, biasanya satu tahun. PDB sering digunakan sebagai indikator utama untuk menilai pertumbuhan ekonomi, karena mencerminkan tingkat aktivitas ekonomi secara keseluruhan (Mankiw, 2019). Pertumbuhan PDB yang tinggi biasanya diinterpretasikan sebagai tanda kemajuan ekonomi, karena menunjukkan peningkatan produksi dan pendapatan nasional.

Namun demikian, PDB memiliki keterbatasan sebagai indikator pembangunan. PDB tidak mencerminkan distribusi pendapatan di antara masyarakat, sehingga pertumbuhan ekonomi yang tinggi tidak selalu diikuti oleh peningkatan kesejahteraan secara merata. Selain itu, PDB juga tidak memperhitungkan aspek non-ekonomi seperti kualitas lingkungan, kesehatan, dan pendidikan (Stiglitz et al., 2009). Oleh karena itu, penggunaan PDB perlu dilengkapi dengan indikator lain yang lebih komprehensif.

Indikator kedua adalah Indeks Pembangunan Manusia (IPM), yang dikembangkan oleh United Nations Development Programme (UNDP). IPM mengukur tingkat kesejahteraan masyarakat berdasarkan tiga di-

mensi utama, yaitu kesehatan (diukur melalui harapan hidup), pendidikan (diukur melalui rata-rata lama sekolah dan harapan lama sekolah), serta standar hidup (diukur melalui pendapatan per kapita) (UNDP, 2022). IPM memberikan gambaran yang lebih luas mengenai kualitas hidup masyarakat dibandingkan PDB, karena mencakup aspek sosial dan manusia.

Penggunaan IPM sebagai indikator pembangunan mencerminkan pergeseran paradigma dari pendekatan yang berfokus pada pertumbuhan ekonomi ke pendekatan yang lebih berorientasi pada manusia (human-centered development). Dalam konteks ini, pembangunan tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan pendapatan, tetapi juga untuk meningkatkan kualitas hidup dan kesejahteraan masyarakat secara menyeluruh (Sen, 1999). Oleh karena itu, IPM menjadi salah satu indikator penting dalam mengevaluasi keberhasilan pembangunan di berbagai negara.

Indikator ketiga adalah Gini Ratio, yang digunakan untuk mengukur tingkat ketimpangan distribusi pendapatan dalam suatu negara. Nilai Gini Ratio berkisar antara 0 hingga 1, di mana nilai 0 menunjukkan distribusi pendapatan yang sangat merata, sedangkan nilai 1 menunjukkan ketimpangan yang sangat tinggi (World Bank, 2021). Ketimpangan pendapatan yang tinggi dapat menjadi hambatan bagi pembangunan ekonomi, karena dapat mengurangi akses masyarakat terhadap pendidikan, kesehatan, dan peluang ekonomi.

Dalam banyak kasus, pertumbuhan ekonomi yang tinggi justru disertai dengan peningkatan ketimpangan pendapatan. Hal ini menunjukkan bahwa manfaat pertumbuhan ekonomi tidak dinikmati secara merata oleh seluruh lapisan masyarakat. Oleh karena itu, kebijakan pembangunan perlu memperhatikan aspek pemerataan agar pertumbuhan ekonomi dapat memberikan manfaat yang inklusif (Todaro & Smith, 2015).

Indikator keempat adalah tingkat kemiskinan, yang mencerminkan proporsi penduduk yang hidup di bawah garis kemiskinan. Kemiskinan merupakan salah satu masalah utama dalam pembangunan ekonomi, terutama di negara berkembang. Tingkat kemiskinan yang tinggi menun-

jukkan bahwa sebagian masyarakat belum mampu memenuhi kebutuhan dasar seperti pangan, sandang, dan papan (World Bank, 2021). Oleh karena itu, pengurangan kemiskinan menjadi salah satu tujuan utama pembangunan ekonomi.

Pengukuran kemiskinan tidak hanya didasarkan pada pendapatan, tetapi juga dapat mencakup dimensi lain seperti akses terhadap pendidikan, kesehatan, dan layanan dasar. Pendekatan multidimensional ini memberikan gambaran yang lebih lengkap mengenai kondisi kemiskinan, sehingga dapat membantu dalam perumusan kebijakan yang lebih efektif (Alkire & Foster, 2011). Dalam konteks pembangunan pertanian, pengurangan kemiskinan seringkali berkaitan dengan peningkatan produktivitas dan pendapatan petani.

Indikator kelima adalah produktivitas, yang mengukur efisiensi dalam penggunaan faktor-faktor produksi, seperti tenaga kerja, modal, dan teknologi. Produktivitas yang tinggi menunjukkan bahwa suatu perekonomian mampu menghasilkan output yang lebih besar dengan input yang sama atau lebih sedikit (Krugman et al., 2018). Dalam jangka panjang, peningkatan produktivitas merupakan kunci utama pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan.

Dalam sektor pertanian, produktivitas sangat dipengaruhi oleh faktor teknologi, kualitas sumber daya manusia, serta akses terhadap input produksi. Penggunaan teknologi modern, seperti varietas unggul, pupuk, dan irigasi, dapat meningkatkan produktivitas secara signifikan (FAO, 2022). Selain itu, peningkatan keterampilan dan pengetahuan petani juga berperan penting dalam meningkatkan efisiensi produksi.

Secara keseluruhan, kelima indikator tersebut saling melengkapi dalam memberikan gambaran yang komprehensif mengenai pembangunan ekonomi. PDB memberikan informasi mengenai pertumbuhan ekonomi, IPM mencerminkan kesejahteraan masyarakat, Gini Ratio menunjukkan tingkat ketimpangan, tingkat kemiskinan menggambarkan distribusi kesejahteraan, sedangkan produktivitas menunjukkan efisiensi ekonomi. Dengan menggunakan kombinasi indikator tersebut, analisis pembangunan ekonomi dapat dilakukan secara lebih akurat dan

menyeluruh.

Dengan demikian, pengukuran pembangunan ekonomi tidak dapat dilakukan secara parsial, melainkan harus menggunakan pendekatan multidimensional. Hal ini penting untuk memastikan bahwa pembangunan yang dilakukan tidak hanya menghasilkan pertumbuhan ekonomi, tetapi juga meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara merata dan berkelanjutan (Stiglitz et al., 2009). Oleh karena itu, pemilihan indikator yang tepat menjadi kunci dalam perencanaan dan evaluasi kebijakan pembangunan ekonomi.

G. Daftar Pustaka

- Acemoglu, D., & Robinson, J. A. (2012). *Why nations fail: The origins of power, prosperity, and poverty*. Crown Business.
- Aghion, P., & Howitt, P. (2009). *The economics of growth*. MIT Press.
- Alkire, S., & Foster, J. (2011). Counting and multidimensional poverty measurement. *Journal of Public Economics*, 95(7–8), 476–487. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2010.11.006>
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2024). *Statistik Indonesia 2024*. BPS.
- Barrett, C. B., Christiaensen, L., Sheahan, M., & Shimeles, A. (2020). On the structural transformation of rural Africa. *Journal of African Economies*, 29(Supplement_1), i3–i17. <https://doi.org/10.1093/jae/ejz026>
- Barrett, C. B., Reardon, T., & Swinnen, J. (2020). Agri-food value chain revolutions in low- and middle-income countries. *Journal of Economic Literature*, 58(1), 1–49. <https://doi.org/10.1257/jel.20191014>
- Brown, L. (2021). Climate change and food security. *Food Policy*, 100, 102–110.
- Christiaensen, L., Demery, L., & Kuhl, J. (2011). The (evolving) role of agriculture in poverty reduction—An empirical perspective. *Journal of Development Economics*, 96(2), 239–254. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2010.10.006>
- Ellis, F. (2000). *Rural livelihoods and diversity in developing countries*. Oxford University Press.

- Food and Agriculture Organization (FAO). (2022). The State of Food and Agriculture 2022: Leveraging automation in agriculture for transforming agrifood systems. FAO. <https://doi.org/10.4060/cb9479en>
- Food and Agriculture Organization (FAO). (2023). The State of Food Security and Nutrition in the World 2023. FAO.
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The circular economy: A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757–768. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
- International Panel on Climate Change (IPCC). (2022). Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009325844>
- Krugman, P., Wells, R., & Graddy, K. (2018). *Economics* (5th ed.). Worth Publishers.
- Lewis, W. A. (1954). Economic development with unlimited supplies of labour. *The Manchester School*, 22(2), 139–191. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.1954.tb00021.x>
- Mankiw, N. G. (2019). *Principles of economics* (8th ed.). Cengage Learning.
- North, D. C. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge University Press.
- Pingali, P. L. (2012). Green revolution: Impacts, limits, and the path ahead. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(31), 12302–12308. <https://doi.org/10.1073/pnas.0912953109>
- Porter, M. E. (1990). *The competitive advantage of nations*. Free Press.
- Pretty, J. (2020). Intensification for redesigned and sustainable agricultural systems. *Science*, 368(6488), eaay7186. <https://doi.org/10.1126/science.aay7186>
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(5), S71–S102. <https://doi.org/10.1086/261725>
- Sanjaya, M. Y. (2023). Agricultural development and economic growth in developing countries. *Journal of Development Economics Studies*,

15(2), 45–60.

Schultz, T. W. (1964). Transforming traditional agriculture. Yale University Press.

Sen, A. (1999). Development as freedom. Oxford University Press.

Smith, J. (2020). Agricultural innovation systems. *Agricultural Economics*, 51(2), 123–135.

Stiglitz, J. E., Sen, A., & Fitoussi, J. P. (2009). Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress.

Syahrial, S., Rahman, A., & Putri, D. (2023). The role of agriculture in poverty reduction and economic growth. *Journal of Agricultural Economics and Policy*, 8(1), 12–25.

Timmer, C. P. (2009). A world without agriculture: The structural transformation in historical perspective. American Enterprise Institute Press.

Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2015). Economic development (12th ed.). Pearson Education.

United Nations. (2022). World population prospects 2022. United Nations.

United Nations Environment Programme (UNEP). (2021). Making peace with nature: A scientific blueprint to tackle the climate, biodiversity and pollution emergencies.

Wolfert, S., Ge, L., Verdouw, C., & Bogaardt, M. J. (2017). Big data in smart farming: A review. *Agricultural Systems*, 153, 69–80. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2017.01.023>

World Bank. (2021). World development report 2021: Data for better lives. World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1600-0>

Wolfert, S., Ge, L., Verdouw, C., & Bogaardt, M. J. (2017). Big data in smart farming: A review. *Agricultural Systems*, 153, 69–80. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2017.01.023>

World Bank. (2021). World development report 2021: Data for better lives. World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1600-0>

Autor, D. H. (2015). Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. *Journal of Economic Perspectives*,

- 29(3), 3–30. <https://doi.org/10.1257/jep.29.3.3>
- Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (2004). *Economic growth* (2nd ed.). MIT Press.
- Chenery, H. B., & Syrquin, M. (1975). *Patterns of development, 1950–1970*. Oxford University Press.
- Fields, G. S. (2011). *Working hard, working poor: A global journey*. Oxford University Press.
- Kuznets, S. (1973). Modern economic growth: Findings and reflections. *American Economic Review*, 63(3), 247–258.
- Lewis, W. A. (1954). Economic development with unlimited supplies of labour. *The Manchester School*, 22(2), 139–191. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.1954.tb00021.x>
- Rodrik, D. (2016). Premature deindustrialization. *Journal of Economic Growth*, 21(1), 1–33. <https://doi.org/10.1007/s10887-015-9122-3>
- Timmer, C. P. (2009). *A world without agriculture: The structural transformation in historical perspective*. American Enterprise Institute Press.
- Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2015). *Economic development* (12th ed.). Pearson Education.
- World Bank. (2021). *World development report 2021: Data for better lives*. World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1600-0>

BAB 2

TEORI DAN MODEL PEMBANGUNAN PERTANIAN

(Dr. Muhamad Nurdin Yusuf, S.E., M.P)*

A. Teori Dualisme Ekonomi (Arthur Lewis)

Teori Dualisme Ekonomi yang dikemukakan oleh W. Arthur Lewis merupakan salah satu fondasi penting dalam teori pembangunan ekonomi, khususnya dalam menjelaskan transformasi struktural di negara berkembang. Lewis berargumen bahwa perekonomian negara berkembang pada dasarnya terbagi menjadi dua sektor utama, yaitu sektor tradisional dan sektor modern, yang memiliki karakteristik sangat berbeda.

Sektor tradisional umumnya lebih didominasi oleh kegiatan pertanian subsisten di perdesaan yang memiliki produktivitas rendah, penggunaan teknologi yang terbatas, serta terdapat kelebihan tenaga kerja (surplus labor). Penambahan tenaga kerja di sektor pertanian tradisional tidak dapat meningkatkan output secara signifikan, sehingga produktivitas marginal tenaga kerja hampir mendekati nol. Fenomena ini dapat menyebabkan terjadinya perpindahan tenaga kerja ke sektor lain tanpa mengurangi total produksi pertanian secara signifikan.

Sebaliknya, sektor modern dicirikan oleh kegiatan industri yang lebih maju dengan tingkat produktivitas yang lebih tinggi, penggunaan teknologi yang lebih baik, serta orientasi pada pasar. Sektor ini memiliki kemampuan untuk menyerap tenaga kerja dari sektor tradisional dengan menawarkan tingkat upah yang relatif lebih tinggi meskipun masih berada pada tingkat upah subsisten yang ditambah insentif tertentu.

Inti dari model Lewis terletak pada proses transfer tenaga kerja dari sektor tradisional ke sektor modern. Proses ini dapat berlangsung secara bertahap seiring dengan terjadinya akumulasi modal di sektor modern. Keuntungan yang diperoleh sektor modern ini akan diinvestasikan kem-

* Penulis lahir di Tasikmalaya, 13 Maret 1976. Merupakan dosen Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Galuh. Penulis menyelesaikan Sarjana dan Magister di Universitas Siliwangi, serta Doktoral di Universitas Pad-jadjaran.

bali sehingga dapat memperluas kapasitas produksi dan meningkatkan permintaan tenaga kerja. Dengan demikian maka pembangunan ekonomi dipandang sebagai suatu proses dinamis yang digerakkan oleh ekspansi sektor modern. Namun demikian, proses transformasi ini tidak dapat berlangsung tanpa batas, sampai pada suatu titik tertentu surplus tenaga kerja di sektor tradisional ini akan habis. Hal ini yang dikenal sebagai “Lewis Turning Point”, dimana pada fase ini upah tenaga kerja mulai meningkat secara signifikan karena terjadinya kelangkaan tenaga kerja dan struktur ekonomi mengalami perubahan mendasar menuju perekonomian yang lebih modern.

Dalam konteks pembangunan pertanian, teori ini memiliki implikasi penting dimana sektor pertanian tidak hanya berfungsi sebagai penyedia pangan tetapi juga sebagai penyedia tenaga kerja bagi sektor industri. Oleh karena itu peningkatan produktivitas pertanian menjadi suatu hal yang penting agar perpindahan tenaga kerja tidak mengganggu produksi pangan. Selain itu, modernisasi pertanian melalui teknologi dan peningkatan kapasitas petani menjadi syarat penting dalam mendukung transformasi struktural secara berkelanjutan.

Meskipun teori Lewis memberikan kerangka yang kuat dalam memahami pembangunan ekonomi, beberapa kritik juga muncul. Kritik tersebut diantaranya adalah asumsi adanya surplus tenaga kerja yang tidak selalu terjadi di semua negara serta kurangnya perhatian terhadap sektor informal dan adanya ketimpangan terhadap distribusi pendapatan. Namun demikian, teori ini tetap relevan sebagai dasar analisis dalam memahami hubungan antara sektor pertanian dan industri dalam proses pembangunan.

B. Teori Transformasi Struktural

Teori Transformasi Struktural merupakan salah satu kerangka utama dalam ekonomi pembangunan yang menjelaskan perubahan mendasar dalam struktur perekonomian suatu negara seiring dengan meningkatnya pertumbuhan ekonomi. Teori ini banyak dikembangkan oleh ekonom seperti Simon Kuznets dan Hollis B. Chenery yang menekankan bahwa

pembangunan ekonomi ditandai oleh pergeseran kontribusi sektor-sektor ekonomi dari pertanian menuju industri dan jasa.

Pada tahap awal pembangunan, sektor pertanian biasanya mendominasi perekonomian baik dilihat dari kontribusinya terhadap PDB (Produk Domestik Bruto) maupun penyerapan tenaga kerja. Namun demikian, seiring dengan terjadinya peningkatan pendapatan per kapita penduduk menyebabkan terjadinya perubahan struktur produksi dan konsumsi. Permintaan terhadap produk industri dan jasa meningkat lebih cepat dibandingkan dengan produk pertanian yang pada akhirnya akan mendorong terjadinya ekspansi terhadap sektor non pertanian.

Transformasi struktural juga ditandai oleh adanya perpindahan tenaga kerja dari sektor pertanian yang memiliki produktivitas rendah ke sektor industri dan jasa yang produktivitasnya lebih tinggi. Perpindahan ini tidak hanya meningkatkan efisiensi alokasi sumber daya tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan pendapatan nasional secara agregat. Dalam proses ini biasanya urbanisasi menjadi fenomena yang tidak terpisahkan karena pusat-pusat industri dan jasa umumnya terkonsentrasi di wilayah perkotaan.

Lebih lanjut Hollis B. Chenery menekankan bahwa transformasi struktural tidak hanya melibatkan perubahan dalam komposisi sektor ekonomi, tetapi juga perubahan dalam pola perdagangan, distribusi pendapatan, serta kelembagaan ekonomi. Negara yang berhasil melakukan transformasi struktural umumnya menunjukkan peningkatan dalam diversifikasi ekonomi, industrialisasi, dan integrasi ke dalam pasar global.

Dalam konteks pembangunan pertanian, teori ini memberikan implikasi penting bahwa sektor pertanian tidak akan hilang tetapi mengalami transformasi dari subsisten menjadi komersial dan modern. Pertanian yang semula berorientasi pada pemenuhan kebutuhan sendiri beralih menjadi bagian dari sistem agribisnis yang terintegrasi dengan industri pengolahan dan pasar. Oleh karena itu adanya peningkatan produktivitas, efisiensi, serta adopsi teknologi menjadi kunci dalam mempertahankan peran strategis sektor pertanian di tengah perubahan struktur ekonomi.

Namun demikian, transformasi struktural tidak selalu berjalan mu-

lus. Terjadinya ketimpangan pembangunan antar sektor dan wilayah seringkali muncul terutama ketika sektor industri berkembang lebih cepat dibandingkan sektor pertanian. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya kesenjangan pendapatan antara masyarakat perkotaan dan perdesaan. Selain itu, apabila perpindahan tenaga kerja ini tidak diimbangi dengan adanya penciptaan lapangan kerja yang memadai di sektor modern, maka hal ini dapat menimbulkan terjadinya pengangguran dan berkembangnya sektor informal.

Dengan demikian maka teori transformasi struktural menegaskan bahwa pembangunan ekonomi merupakan proses multidimensi yang tidak hanya berfokus pada pertumbuhan output tetapi juga perubahan dalam komposisi ekonomi, peningkatan produktivitas, serta peningkatan kesejahteraan masyarakat secara menyeluruh. Dalam kerangka pembangunan pertanian, teori ini menempatkan sektor pertanian sebagai fondasi awal yang harus diperkuat untuk mendukung proses industrialisasi dan pembangunan ekonomi yang berkelanjutan.

C. Teori Pertumbuhan Rostow

Walt W. Rostow merupakan pencetus teori pertumbuhan yang merupakan salah satu pendekatan klasik dalam ekonomi pembangunan yang menjelaskan proses pembangunan sebagai suatu tahapan linear yang dilalui oleh setiap negara. Karyanya yang terkenal adalah “The Stages of Economic Growth”, Menurut Rostow bahwa pembangunan ekonomi berlangsung melalui lima tahap yang berurutan, mulai dari masyarakat tradisional sampai dengan masyarakat dengan konsumsi massal tinggi. Lima tahapan pertumbuhan ekonomi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tahap pertama adalah masyarakat tradisional (traditional society)

Pada tahap ini ditandai dengan dominannya sektor pertanian, teknologi yang masih sederhana, serta produktivitas yang rendah. Pada tahap ini, sebagian besar sumber daya digunakan untuk memenuhi kebutuhan dasar (primer), dan struktur sosial cenderung bersifat statis. Pertanian subsisten menjadi tulang punggung ekonomi, sehingga pertumbuhan ekonomi berjalan sangat lambat.

2. Tahap kedua adalah pra kondisi lepas landas (preconditions for take-off)

Pada tahap ini mulai terjadi adanya perubahan dalam struktur ekonomi dan sosial dimana yang ditandai dengan adanya peningkatan dalam investasi (transportasi, irigasi, dan pendidikan). Pada tahap ini mulai muncul kesadaran akan pentingnya modernisasi dan pertumbuhan ekonomi dimana sektor pertanian mulai mengalami perbaikan melalui introduksi teknologi dan adanya peningkatan produktivitas yang menjadi dasar bagi perkembangan sektor lain.

3. Tahap ketiga adalah lepas landas (take-off)

Tahap ini dapat dikatakan sebagai titik kritis dalam proses pembangunan, dimana pertumbuhan ekonomi mulai berlangsung secara cepat dan berkelanjutan. Selain itu terjadinya peningkatan investasi secara signifikan, industrialisasi yang mulai berkembang pesat, dan sektor-sektor produktif terus mengalami ekspansi. Dalam konteks ini sektor pertanian berperan penting sebagai penyedia bahan baku, tenaga kerja, dan pasar bagi sektor industri.

4. Tahap keempat adalah menuju kedewasaan (drive to maturity)

Tahap ini ditandai oleh adanya diversifikasi ekonomi dan penerapan teknologi modern secara luas di berbagai sektor. Ketergantungan pada sektor tertentu mulai berkurang, dan perkembangan perekonomian yang terjadi menjadi lebih kompleks. Selain itu produktivitas juga meningkat secara signifikan termasuk di sektor pertanian yang semakin terintegrasi dengan industri pengolahan dan sistem pasar yang lebih luas.

5. Tahap kelima adalah konsumsi massal tinggi (age of high mass consumption)

di mana masyarakat telah mencapai tingkat kesejahteraan yang tinggi. Pada tahap ini, fokus ekonomi tidak lagi hanya pada produksi, tetapi juga pada konsumsi barang dan jasa dalam skala besar. Sektor jasa berkembang pesat, sementara sektor pertanian menjadi lebih efisien dan berorientasi komersial dengan kontribusi relatif yang lebih kecil terhadap PDB.

Dalam perspektif pembangunan pertanian, teori Rostow menegaskan bahwa sektor pertanian memiliki peran strategis terutama pada tahap awal hingga tahap lepas landas. Peningkatan produktivitas pertanian menjadi prasyarat penting untuk menyediakan surplus pangan, tenaga kerja, dan modal bagi sektor industri. Dengan demikian, keberhasilan pembangunan pertanian sangat menentukan keberhasilan transisi menuju tahap pembangunan yang lebih maju.

Namun demikian, teori Rostow juga tidak lepas dari kritik. Salah satu kritik utama adalah asumsi bahwa semua negara akan mengikuti jalur pembangunan yang sama, padahal kondisi historis, sosial, dan kelembagaan setiap negara berbeda. Selain itu, teori ini cenderung mengabaikan faktor eksternal seperti kolonialisme, ketergantungan ekonomi global, dan ketimpangan distribusi pendapatan. Meskipun demikian, teori ini tetap relevan sebagai kerangka konseptual dalam memahami proses pembangunan ekonomi secara bertahap. Dalam konteks negara berkembang, termasuk sektor pertanian, pendekatan Rostow dapat digunakan untuk mengidentifikasi posisi suatu negara dalam tahapan pembangunan serta merumuskan strategi kebijakan yang sesuai untuk mendorong pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan.

D. Perbandingan Teori Rostow, Lewis, dan Transformasi Struktural dalam Pembangunan Pertanian

Tiga pendekatan besar dalam ekonomi pembangunan, teori tahapan pertumbuhan yang dikemukakan oleh Walt W. Rostow, model dualisme ekonomi oleh W. Arthur Lewis, serta teori transformasi struktural yang dipelopori oleh Simon Kuznets dan Hollis B. Chenery memberikan fondasi penting dalam memahami dinamika pembangunan pertanian. Namun demikian ketiganya berangkat dari asumsi yang berbeda dan menghasilkan implikasi kebijakan yang tidak selalu sejalan.

Secara konseptual, Rostow memandang pembangunan sebagai proses linear yang bersifat universal. Dalam kerangka ini, sektor pertanian ditempatkan sebagai fondasi awal yang harus ditransformasi untuk memungkinkan “lepas landas” menuju industrialisasi. Namun demikian

pendekatan ini cenderung normatif dan teleologis yang mengasumsikan bahwa semua negara akan mengikuti jalur yang sama menuju modernitas. Dalam konteks pembangunan pertanian, pendekatan Rostow seringkali menyederhanakan kompleksitas struktural di perdesaan, seperti ketimpangan penguasaan lahan, keterbatasan akses teknologi, dan kelembagaan yang lemah.

Berbeda dengan Rostow, Lewis menawarkan pendekatan yang lebih mekanistik melalui model dualisme ekonomi. Fokus utama teori ini adalah pada transfer tenaga kerja surplus dari sektor pertanian tradisional ke sektor industri modern. Dalam perspektif ini sektor pertanian tidak lagi sekadar tahap awal pembangunan, tetapi berfungsi sebagai cadangan tenaga kerja yang menopang ekspansi industri. Analisis Lewis lebih operasional dibandingkan Rostow karena memberikan mekanisme yang jelas tentang bagaimana pertumbuhan terjadi melalui akumulasi modal dan reinvestasi keuntungan.

Kelemahan utama teori Lewis terletak pada asumsi adanya surplus tenaga kerja yang elastis dan tidak terbatas. Dalam banyak kasus khususnya di negara berkembang, sektor pertanian tidak selalu memiliki surplus tenaga kerja yang dapat dipindahkan tanpa mengganggu produksi. Selain itu model ini cenderung mengabaikan dinamika sektor informal perkotaan yang justru menjadi penampung utama tenaga kerja migran dari desa.

Sementara itu, teori transformasi struktural menawarkan pendekatan yang lebih empiris dan fleksibel. Tidak seperti Rostow yang bersifat normatif atau Lewis yang terlalu menyederhanakan dualisme sektor, pendekatan ini menekankan perubahan komposisi ekonomi secara gradual berdasarkan bukti historis lintas negara. Transformasi tidak hanya dilihat dari perpindahan tenaga kerja, tetapi juga mencakup perubahan dalam pola konsumsi, struktur produksi, perdagangan, dan kelembagaan.

Dalam konteks pembangunan pertanian, teori transformasi struktural memiliki keunggulan karena tidak memposisikan pertanian sebagai sektor yang akan ditinggalkan, melainkan sebagai sektor yang harus mengalami modernisasi dan integrasi dengan sektor lain. Pertanian

bertransformasi menjadi bagian dari sistem agribisnis yang terhubung dengan industri pengolahan, logistik, dan pasar global. Dengan demikian, pendekatan ini lebih relevan dalam menjelaskan fenomena kontemporer seperti agroindustrialisasi dan rantai nilai global.

Apabila dibandingkan secara kritis, terdapat tiga perbedaan mendasar:

1. Dalam hal asumsi pembangunan.

Rostow bersifat linear dan universal sementara Lewis bersifat dualistik dan transisional, sedangkan transformasi struktural bersifat dinamis dan kontekstual. Artinya, Rostow cenderung mengabaikan variasi antar negara, sementara transformasi struktural justru menekankan keberagaman jalur pembangunan.

2. Dalam peran sektor pertanian.

Rostow melihat pertanian sebagai tahap awal yang harus dilampaui, Lewis sebagai penyedia tenaga kerja murah, sedangkan transformasi struktural memandang pertanian sebagai sektor yang terus berevolusi dan tetap strategis. Dalam konteks ini pendekatan transformasi struktural lebih mampu menjelaskan pentingnya modernisasi pertanian tanpa harus mengorbankan sektor tersebut.

3. Dalam implikasi kebijakan.

Pendekatan Rostow cenderung mendorong industrialisasi cepat, seringkali dengan mengorbankan sektor pertanian. Lewis mendorong akumulasi modal melalui ekspansi sektor modern, tetapi berisiko menciptakan ketimpangan jika sektor pertanian tertinggal. Sementara itu, transformasi struktural menekankan keseimbangan antar sektor dengan fokus pada peningkatan produktivitas pertanian sebagai prasyarat pembangunan yang inklusif.

Secara kritis dapat disimpulkan bahwa tidak ada satu teori pun yang sepenuhnya mampu menjelaskan kompleksitas pembangunan pertanian di negara berkembang. Rostow terlalu deterministik, sementara Lewis terlalu menyederhanakan dualisme, dan transformasi struktural meskipun lebih komprehensif, seringkali kurang memberikan panduan operasional yang spesifik. Oleh karena itu, pendekatan yang lebih rele-

van adalah mengintegrasikan ketiga perspektif tersebut menggunakan kerangka tahapan Rostow sebagai gambaran makro, mekanisme Lewis untuk memahami dinamika tenaga kerja, dan pendekatan transformasi struktural untuk menangkap kompleksitas perubahan ekonomi secara empiris.

Dalam konteks pembangunan pertanian modern terutama di negara berkembang seperti Indonesia, pendekatan integratif ini menjadi sangat penting mengingat pembangunan tidak hanya bertujuan memindahkan tenaga kerja dari pertanian ke industri, tetapi juga mentransformasi pertanian itu sendiri menjadi sektor yang produktif, modern, dan berdaya saing. Dengan demikian maka pertanian tidak lagi diposisikan sebagai sektor residual, melainkan sebagai pilar utama dalam pembangunan ekonomi yang berkelanjutan.

E. Teori Modern dan Transformasi Struktural

1. Model Johnston dan Mellor: Peran Strategis Pertanian dalam Pembangunan Ekonomi

Model pembangunan pertanian yang dikemukakan oleh Bruce F. Johnston dan John W. Mellor menempatkan sektor pertanian sebagai motor awal pembangunan ekonomi melalui tiga fungsi utama: penyediaan pangan, penyediaan tenaga kerja, dan penyediaan pasar bagi sektor non-pertanian. Model ini menjadi salah satu tonggak penting karena berupaya mengoreksi bias industrialisasi dalam teori pembangunan sebelumnya dengan menekankan keterkaitan antar sektor (*intersectoral linkages*).

a. Pertanian sebagai Penyediaan Pangan: Fondasi yang Sering Diabaikan

Dalam perspektif Johnston dan Mellor, penyediaan pangan merupakan fungsi paling mendasar dari sektor pertanian. Peningkatan produksi pangan menjadi prasyarat bagi stabilitas harga, peningkatan upah riil, dan keberlanjutan industrialisasi. Tanpa surplus pangan yang memadai, proses pembangunan akan terhambat oleh inflasi pangan dan ketidakstabilan sosial.

Pendekatan ini seringkali direduksi menjadi sekadar pen-

ingkatan produksi (productionist approach), tanpa mempertimbangkan dimensi distribusi dan akses. Dalam banyak kasus di negara berkembang, peningkatan produksi tidak secara otomatis menjamin ketahanan pangan, karena masalah utama justru terletak pada aksesibilitas dan daya beli masyarakat. Dengan kata lain, model ini cenderung mengasumsikan bahwa masalah pangan adalah masalah kuantitas padahal dalam realitas kontemporer, masalah tersebut lebih bersifat struktural dan distribusional.

Lebih jauh lagi, tekanan untuk menghasilkan surplus pangan seringkali mendorong intensifikasi pertanian yang tidak berkelanjutan, seperti penggunaan input kimia berlebihan dan eksploitasi sumber daya alam. Hal ini menunjukkan bahwa fungsi penyediaan pangan tidak bisa dilepaskan dari isu keberlanjutan, yang belum menjadi perhatian utama dalam formulasi awal model ini.

b. Pertanian sebagai Penyedia Tenaga Kerja: Antara Efisiensi dan Eksklusi Sosial

Peran kedua adalah sebagai penyedia tenaga kerja bagi sektor industri. Sejalan dengan logika transformasi struktural, sektor pertanian diharapkan melepaskan tenaga kerja surplus untuk mendukung ekspansi sektor modern. Dalam kerangka ini, pertanian berfungsi sebagai “buffer labor” yang menjaga biaya tenaga kerja tetap rendah selama fase awal industrialisasi. Namun demikian asumsi adanya surplus tenaga kerja ini perlu dikritisi secara mendalam. Dalam banyak konteks empiris, tenaga kerja di sektor pertanian tidak sepenuhnya “surplus”, melainkan terlibat dalam sistem produksi yang kompleks dan rentan terhadap risiko. Perpindahan tenaga kerja secara masif tanpa diimbangi dengan peningkatan produktivitas pertanian justru dapat menurunkan kapasitas produksi pangan.

Selain itu, migrasi tenaga kerja dari desa ke kota seringkali tidak diikuti dengan penyerapan yang memadai di sektor formal

sehingga memicu pertumbuhan sektor informal perkotaan. Dalam kondisi ini, peran pertanian sebagai penyedia tenaga kerja berubah menjadi sumber eksklusi sosial, di mana petani kecil kehilangan basis produksinya tanpa memperoleh jaminan kesejahteraan di sektor lain. Dengan demikian fungsi ini mengandung dilema, di satu sisi diperlukan untuk efisiensi ekonomi tetapi di sisi lain berpotensi memperdalam ketimpangan jika tidak disertai kebijakan yang inklusif.

c. Pertanian sebagai Penyedia Pasar: Motor Permintaan yang Terabaikan

Peran ketiga yang sering kurang mendapat perhatian adalah pertanian sebagai penyedia pasar bagi sektor industri. Johnston dan Mellor menekankan bahwa peningkatan pendapatan petani akan mendorong permintaan terhadap barang-barang non pertanian sehingga menciptakan efek multiplier bagi perekonomian secara keseluruhan.

Secara teoritis, argumen ini sangat kuat karena menempatkan petani sebagai agen ekonomi aktif, bukan sekadar objek pembangunan. Namun dalam praktiknya potensi ini sering tidak terealisasi karena rendahnya pendapatan petani dan tingginya ketimpangan distribusi aset, terutama lahan. Akibatnya daya beli petani tetap rendah, sehingga fungsi pertanian sebagai motor permintaan domestik menjadi lemah.

Integrasi pasar yang tidak seimbang di mana petani lebih banyak berperan sebagai price taker membatasi kemampuan mereka untuk memperoleh nilai tambah. Dalam sistem agribisnis global, sebagian besar keuntungan justru dinikmati oleh sektor hilir sementara petani tetap berada pada posisi yang rentan. Hal ini menunjukkan bahwa tanpa reformasi struktural, seperti perbaikan akses terhadap pasar, kredit, dan teknologi, peran pertanian sebagai penyedia pasar akan sulit diwujudkan secara optimal

2. Model Schultz: Transformasi Pertanian Tradisional

Model transformasi pertanian tradisional yang dikemukakan oleh Theodore W. Schultz merupakan salah satu tonggak penting dalam ekonomi pertanian modern karena secara fundamental mengubah cara pandang terhadap petani di negara berkembang. Berbeda dengan pandangan klasik yang menganggap petani tradisional sebagai irasional dan terbelakang, Schultz justru menegaskan bahwa petani pada dasarnya rasional dan efisien dalam keterbatasannya (*poor but efficient*). Dengan kata lain, stagnasi pertanian bukan disebabkan oleh kelemahan perilaku petani, melainkan oleh keterbatasan akses terhadap teknologi dan sumber daya produktif.

Dalam kerangka ini, Schultz menolak asumsi bahwa modernisasi pertanian dapat dicapai hanya melalui ekspansi lahan atau mobilisasi tenaga kerja. Sebaliknya ia menekankan bahwa transformasi pertanian bergantung pada investasi dalam pengetahuan, teknologi, dan sumber daya manusia. Petani akan mengadopsi inovasi apabila inovasi tersebut secara ekonomi menguntungkan dan sesuai dengan kondisi lokal. Dengan demikian perubahan dalam sektor pertanian bukanlah persoalan perubahan sikap, tetapi persoalan insentif dan akses.

Salah satu kontribusi paling penting dari model ini adalah penekanan pada peran modal manusia (*human capital*). Pendidikan, penyuluhan, dan akses terhadap informasi menjadi kunci dalam meningkatkan kapasitas petani untuk merespons peluang ekonomi. Dalam konteks ini, penyuluhan pertanian tidak lagi sekadar alat transfer teknologi, tetapi menjadi instrumen strategis dalam mempercepat transformasi struktural di pedesaan.

Namun demikian, jika dianalisis secara kritis, model Schultz juga memiliki keterbatasan yang cukup mendasar. Pertama, pendekatan ini cenderung terlalu menekankan rasionalitas indi-

vidu dan mengabaikan hambatan struktural seperti ketimpangan penguasaan lahan, keterbatasan akses kredit, serta distorsi pasar. Dalam banyak kasus, petani tidak mengadopsi teknologi bukan karena tidak rasional, tetapi karena mereka terjebak dalam struktur ekonomi yang tidak menguntungkan.

Kedua, model ini mengasumsikan bahwa inovasi teknologi tersedia dan dapat diakses secara luas, padahal dalam realitas negara berkembang, distribusi inovasi seringkali tidak merata. Teknologi pertanian modern lebih mudah diakses oleh petani besar dibandingkan petani kecil, sehingga berpotensi memperlebar kesenjangan sosial ekonomi di pedesaan.

Ketiga, Schultz kurang memberikan perhatian pada dimensi risiko yang dihadapi petani. Dalam kondisi ketidakpastian tinggi seperti fluktuasi harga dan perubahan iklim petani cenderung bersikap hati-hati (*risk averse*), sehingga keputusan untuk tidak mengadopsi teknologi seringkali merupakan strategi rasional untuk menghindari kerugian. Dengan demikian, rasionalitas petani harus dipahami dalam konteks risiko, bukan sekadar efisiensi statis.

Dalam perspektif pembangunan pertanian kontemporer, model Schultz tetap relevan, tetapi memerlukan reinterpretasi. Transformasi pertanian tidak cukup hanya dengan menyediakan teknologi, tetapi juga harus disertai dengan:

- a. Perbaikan kelembagaan,
- b. Penguatan akses pasar,
- c. Serta perlindungan terhadap risiko.

Lebih jauh, dalam konteks ketahanan pangan, pendekatan Schultz perlu diperluas dengan memasukkan dimensi kesejahteraan rumah tangga petani. Petani tidak hanya bertindak sebagai produsen, tetapi juga sebagai konsumen yang menghadapi tekanan ekonomi. Oleh karena itu, keputusan produksi dan adopsi teknologi sangat dipengaruhi oleh strategi bertahan hidup (*coping mechanism*) yang mereka miliki.

Secara konseptual, model Schultz dapat diposisikan sebagai jembatan antara pendekatan mikro (perilaku petani) dan pendekat-

tan makro (pembangunan ekonomi). Namun, untuk menjelaskan realitas pertanian modern, model ini harus diintegrasikan dengan pendekatan lain seperti transformasi struktural dan teori risiko. Tanpa integrasi tersebut, analisis pembangunan pertanian akan cenderung parsial dan kurang mampu menangkap kompleksitas dinamika pedesaan.

Sebagai penutup, kekuatan utama model Schultz terletak pada keberhasilannya mendekonstruksi mitos tentang irasionalitas petani. Namun, tantangan ke depan adalah bagaimana mengembangkan kerangka yang tidak hanya mengakui rasionalitas petani, tetapi juga mampu mengatasi keterbatasan struktural yang membatasi pilihan rasional tersebut. Dalam konteks ini, transformasi pertanian harus dipahami bukan sekadar sebagai proses adopsi teknologi, tetapi sebagai proses perubahan sistemik yang mencakup aspek ekonomi, sosial, dan kelembagaan secara simultan

F. Teori Difusi Inovasi

Teori difusi inovasi yang dikemukakan oleh Everett M. Rogers merupakan salah satu kerangka utama dalam memahami bagaimana teknologi dan inovasi diadopsi oleh petani dalam pembangunan pertanian. Teori ini menjelaskan bahwa adopsi inovasi tidak terjadi secara serentak, melainkan melalui proses bertahap yang dipengaruhi oleh karakteristik individu, sistem sosial, serta sifat inovasi itu sendiri.

Rogers mengelompokkan individu ke dalam lima kategori adopter: innovators, early adopters, early majority, late majority, dan laggards yang menunjukkan bahwa adopsi teknologi bersifat heterogen. Dalam konteks pertanian, pendekatan ini membantu menjelaskan mengapa sebagian petani cepat mengadopsi teknologi baru, sementara sebagian lainnya cenderung lambat atau bahkan menolak. Namun demikian, secara kritis, teori difusi inovasi memiliki keterbatasan mendasar ketika diterapkan dalam konteks negara berkembang.

Pertama, teori ini cenderung menekankan aspek psikologis dan sosial individu, tetapi kurang memperhatikan kendala struktural sepe-

ti akses terhadap modal, lahan, dan pasar. Dalam banyak kasus, kegagalan adopsi teknologi bukan disebabkan oleh resistensi petani, melainkan oleh ketidakmampuan ekonomi untuk mengakses inovasi tersebut.

Kedua, pendekatan ini secara implisit mengasumsikan bahwa inovasi selalu bersifat netral dan menguntungkan, padahal dalam realitas, tidak semua inovasi sesuai dengan kondisi lokal. Banyak teknologi pertanian yang dikembangkan secara top-down justru tidak kompatibel dengan agroekosistem setempat atau kebutuhan petani kecil, sehingga tingkat adopsinya rendah. Dengan kata lain, masalah utama bukan pada kecepatan difusi, tetapi pada relevansi inovasi itu sendiri.

Ketiga, teori ini kurang mempertimbangkan dimensi risiko. Petani, terutama di negara berkembang, beroperasi dalam kondisi ketidakpastian tinggi. Oleh karena itu, keputusan untuk tidak mengadopsi inovasi seringkali merupakan strategi rasional untuk meminimalkan risiko, bukan bentuk keterbelakangan. Dalam konteks ini, kategori “laggards” dalam teori Rogers perlu direinterpretasi, karena dapat mencerminkan kehati-hatian yang rasional, bukan resistensi terhadap perubahan.

Dengan demikian maka meskipun teori difusi inovasi memberikan kerangka awal yang penting, penerapannya dalam pembangunan pertanian harus dikombinasikan dengan analisis kelembagaan, ekonomi, dan risiko. Tanpa integrasi tersebut, pendekatan difusi inovasi berpotensi menyederhanakan kompleksitas realitas petani dan menghasilkan kebijakan yang kurang efektif.

G. Peran Penyuluhan Pertanian

Penyuluhan pertanian secara tradisional dipandang sebagai instrumen utama dalam mentransfer teknologi dan pengetahuan kepada petani. Dalam kerangka difusi inovasi, penyuluhan berfungsi sebagai jembatan antara sumber inovasi (peneliti, pemerintah) dan pengguna (petani). Peran ini sangat strategis karena menentukan kecepatan dan keberhasilan adopsi teknologi di tingkat lapangan.

Namun demikian pendekatan penyuluhan konvensional yang bersifat top-down semakin menunjukkan keterbatasannya. Dalam praktiknya,

penyuluhan seringkali berfokus pada penyampaian paket teknologi yang seragam, tanpa mempertimbangkan keragaman kondisi sosial, ekonomi, dan ekologis petani. Akibatnya, penyuluhan gagal menjadi proses pembelajaran yang kontekstual, dan lebih menyerupai mekanisme “diseminasi instruksi” daripada “pemberdayaan petani”.

Secara kritis, terdapat tiga masalah utama dalam sistem penyuluhan pertanian:

1. Bias teknokratis

Penyuluhan seringkali berorientasi pada peningkatan produksi semata, tanpa memperhatikan aspek kesejahteraan petani, akses pasar, dan risiko usaha tani. Hal ini menyebabkan teknologi yang disebarkan tidak selalu relevan dengan kebutuhan nyata petani.

2. Keterbatasan kapasitas kelembagaan

Jumlah penyuluh yang terbatas, kualitas sumber daya manusia yang belum merata, serta lemahnya koordinasi antar lembaga menjadi hambatan serius dalam efektivitas penyuluhan. Dalam banyak kasus, penyuluh tidak memiliki sumber daya yang cukup untuk menjangkau petani secara intensif.

3. Kurangnya partisipasi petani.

Penyuluhan yang efektif seharusnya bersifat partisipatif, di mana petani terlibat dalam proses identifikasi masalah, pengujian teknologi, hingga evaluasi hasil. Namun, dalam praktiknya, petani seringkali hanya menjadi objek penerima informasi, bukan subjek pembelajaran.

Dalam konteks pembangunan pertanian modern, peran penyuluhan perlu diredefinisi. Penyuluhan tidak lagi sekadar sebagai alat transfer teknologi, tetapi harus bertransformasi menjadi: 1) fasilitator inovasi; 2) mediator akses pasar; dan; 3) penguat kapasitas adaptif petani terhadap risiko.

Pendekatan baru seperti farmer field school, penyuluhan berbasis digital, serta penguatan kelembagaan lokal menjadi alternatif yang lebih relevan dalam menjawab tantangan kontemporer. Lebih jauh lagi dalam kaitannya dengan ketahanan pangan dan coping mechanism rumah tang-

ga petani, penyuluhan harus mampu meningkatkan resiliensi petani, bukan hanya produktivitas. Artinya, keberhasilan penyuluhan tidak hanya diukur dari peningkatan hasil panen, tetapi juga dari kemampuan petani dalam menghadapi guncangan ekonomi dan lingkungan. Dengan demikian maka transformasi sistem penyuluhan menjadi prasyarat penting dalam memastikan bahwa inovasi pertanian tidak hanya tersebar, tetapi juga diadopsi secara efektif, berkelanjutan, dan inklusif.

H. Daftar Pustaka

- Abate, G. T., Bernard, T., & de Brauw, A. (2018). Innovative extension systems and farmer adoption in Ethiopia. *World Development*, 104, 310–321.
- Aker, J. C. (2011). Dial “A” for agriculture: Using information and communication technologies for agricultural extension in developing countries. *Agricultural Economics*, 42(6), 631–647.
- Andersson, J. A., & D’Souza, S. (2014). From adoption claims to understanding farmers and contexts: A literature review of Conservation Agriculture. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 187, 116–132.
- Bandiera, O., & Rasul, I. (2006). Social networks and technology adoption in northern Mozambique. *Economic Journal*, 116(514), 869–902.
- Barrett, C. B., Carter, M. R., & Timmer, C. P. (2010). A century-long perspective on agricultural development. *American Journal of Agricultural Economics*, 92(2), 447–468.
- Birner, R., Davis, K., Pender, J., et al. (2009). From best practice to best fit: A framework for analyzing pluralistic agricultural advisory services worldwide. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 15(4), 341–355.
- Conley, T., & Udry, C. (2010). Learning about a new technology: Pineapple in Ghana. *American Economic Review*, 100(1), 35–69.
- Davis, K. (2008). Extension in sub-Saharan Africa: Overview and assessment of past and current models. *Journal of International Agricultural and Extension Education*, 15(3), 15–28.

- Feder, G., Just, R. E., & Zilberman, D. (1985). Adoption of agricultural innovations in developing countries: A survey. *Economic Development and Cultural Change*, 33(2), 255–298.
- Foster, A. D., & Rosenzweig, M. R. (2010). Microeconomics of technology adoption. *Annual Review of Economics*, 2, 395–424.
- Giller, K. E., Witter, E., Corbeels, M., & Tittonell, P. (2009). Conservation agriculture and smallholder farming in Africa. *Field Crops Research*, 114(1), 23–34.
- Hall, A., Janssen, W., Pehu, E., & Rajalahti, R. (2006). Enhancing agricultural innovation: How to go beyond strengthening research systems. World Bank.
- Klerkx, L., van Mierlo, B., & Leeuwis, C. (2012). Evolution of systems approaches to agricultural innovation. *Agricultural Systems*, 108, 1–14.
- Klerkx, L., & Rose, D. (2020). Dealing with the game-changing technologies of agriculture 4.0. *Global Food Security*, 26, 100347.
- Leeuwis, C., & Aarts, N. (2011). Rethinking communication in innovation processes. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 17(1), 21–36.
- Magruder, J. R. (2018). An assessment of experimental evidence on agricultural technology adoption. *Annual Review of Resource Economics*, 10, 299–316.
- Matuschke, I., & Qaim, M. (2009). The impact of social networks on hybrid seed adoption. *Agricultural Economics*, 40(5), 493–505.
- McCampbell, M., Schut, M., Van den Broek, J., et al. (2018). The role of innovation platforms in agricultural development. *Agricultural Systems*, 165, 294–303.
- Meijer, S. S., Catacutan, D., Ajayi, O. C., et al. (2015). The role of knowledge, attitudes and perceptions in adoption decisions. *Agricultural Systems*, 139, 162–174.
- Minten, B., Barrett, C. B., Reardon, T., & Swinnen, J. (2021). Agrifood value chains: Evolution and transformation. *Annual Review of Resource Economics*, 13, 293–315.

- Morris, M. L., Tripp, R., & Dankyi, A. A. (1999). Adoption and impacts of improved maize production technology. *Agricultural Economics*, 19(1-2), 151-160.
- Pingali, P. (2012). Green Revolution: Impacts, limits, and the path ahead. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(31), 12302-12308.
- Reardon, T., Timmer, C. P., Barrett, C. B., & Berdegue, J. (2003). The rise of supermarkets in Africa, Asia, and Latin America. *American Journal of Agricultural Economics*, 85(5), 1140-1146.
- Ruttan, V. W. (1996). What happened to technology adoption-diffusion research? *Sociologia Ruralis*, 36(1), 51-73.
- Sheahan, M., & Barrett, C. B. (2017). Ten striking facts about agricultural input use in Sub-Saharan Africa. *Food Policy*, 67, 12-25.
- Spielman, D. J., Ekboir, J., & Davis, K. (2009). The art and science of innovation systems inquiry. *Innovation and Development*, 1(1), 1-7.
- Sunding, D., & Zilberman, D. (2001). The agricultural innovation process. *Handbook of Agricultural Economics*, 1, 207-261.
- Teklewold, H., Kassie, M., & Shiferaw, B. (2013). Adoption of multiple sustainable agricultural practices. *Agricultural Economics*, 44(1), 45-57.
- Tittonell, P. (2014). Ecological intensification of agriculture. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 8, 53-61.
- Vanlauwe, B., et al. (2014). Integrated soil fertility management in sub-Saharan Africa. *Outlook on Agriculture*, 43(1), 15-21.
- Wossen, T., Berger, T., Mequanint, F., & Alamirew, B. (2017). Social network effects on adoption of sustainable practices. *Agricultural Economics*, 48(5), 573-586.

BAB 3

STRUKTUR DAN DINAMIKA EKONOMI PERTANIAN

(Dr. Trisulo, SP., MMA)*

A. Kontribusi dan Tantangan Ekonomi Pertanian

Sektor pertanian memiliki peranan penting dalam pembangunan ekonomi suatu negara, terutama bagi negara berkembang seperti Indonesia. Pertanian tidak hanya berfungsi sebagai penyedia bahan pangan, tetapi juga sebagai sumber pendapatan masyarakat, penyerap tenaga kerja, penyedia bahan baku industri, serta penghasil devisa negara melalui ekspor komoditas pertanian. Dalam konteks pembangunan nasional, sektor pertanian menjadi salah satu fondasi utama dalam menjaga stabilitas ekonomi dan ketahanan pangan masyarakat.

Menurut Todaro dan Smith (2020), sektor pertanian merupakan sektor yang memiliki kontribusi besar terhadap pembangunan ekonomi pada tahap awal pembangunan suatu negara. Sektor ini menjadi sumber utama mata pencaharian masyarakat pedesaan dan berperan penting dalam mengurangi tingkat kemiskinan. Di Indonesia, sebagian besar penduduk pedesaan masih bergantung pada sektor pertanian sebagai sumber penghidupan utama.

Namun demikian, perkembangan ekonomi global dan perubahan sosial-ekonomi telah memengaruhi struktur dan dinamika ekonomi pertanian. Modernisasi pertanian, kemajuan teknologi, perubahan pola konsumsi masyarakat, perdagangan internasional, serta perubahan iklim menjadi faktor-faktor yang mendorong perubahan dalam sistem ekonomi pertanian. Dinamika tersebut menuntut adanya penyesuaian kebijakan dan strategi pembangunan pertanian agar sektor pertanian tetap mampu berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi nasional.

Struktur ekonomi pertanian mencerminkan hubungan antara

* Penulis lahir di blitar, 14 November 1967. Merupakan dosen di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Kahuripan Kediri. Penulis telah menyelesaikan program Doktorat di Universitas Brawijaya Malang dan tergabung dalam berbagai komunitas petani

berbagai komponen dalam sistem pertanian, seperti produksi, distribusi, konsumsi, tenaga kerja, modal, teknologi, dan kelembagaan. Sementara itu, dinamika ekonomi pertanian menunjukkan perubahan-perubahan yang terjadi dalam struktur tersebut akibat faktor internal maupun eksternal. Perubahan tersebut dapat memberikan dampak positif berupa peningkatan produktivitas dan efisiensi, tetapi juga dapat menimbulkan tantangan baru seperti ketimpangan ekonomi, kerusakan lingkungan, dan ketidakstabilan harga.

B. Konsep Dasar Ekonomi Pertanian

Ekonomi pertanian merupakan cabang ilmu ekonomi yang mempelajari bagaimana sumber daya pertanian digunakan secara optimal untuk menghasilkan barang dan jasa guna memenuhi kebutuhan manusia. Menurut Mosher (2012), ekonomi pertanian berkaitan dengan proses produksi, distribusi, dan konsumsi hasil pertanian serta berbagai kebijakan yang memengaruhi kegiatan pertanian.

Pada dasarnya, ekonomi pertanian memiliki karakteristik yang berbeda dibandingkan sektor ekonomi lainnya. Kegiatan pertanian sangat dipengaruhi oleh kondisi alam seperti cuaca, iklim, kesuburan tanah, dan ketersediaan air. Selain itu, produksi pertanian bersifat musiman dan memiliki risiko tinggi akibat serangan hama, penyakit, maupun perubahan iklim.

Dalam ekonomi pertanian terdapat beberapa unsur penting, antara lain:

1. **Produksi Pertanian** Produksi pertanian berkaitan dengan proses menghasilkan produk pertanian melalui penggunaan faktor-faktor produksi seperti lahan, tenaga kerja, modal, dan teknologi.
2. **Distribusi Hasil Pertanian** Distribusi mencakup proses penyaluran hasil pertanian dari produsen ke konsumen melalui berbagai saluran pemasaran.
3. **Konsumsi Produk Pertanian** Konsumsi berkaitan dengan penggunaan hasil pertanian oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan pangan maupun nonpangan.
4. **Kebijakan Pertanian** Kebijakan pemerintah memiliki pengaruh besar

terhadap perkembangan sektor pertanian, seperti kebijakan subsidi, harga, perdagangan, dan perlindungan petani.

Ekonomi pertanian juga berhubungan erat dengan pembangunan pedesaan karena sebagian besar aktivitas pertanian dilakukan di wilayah pedesaan. Oleh karena itu, peningkatan kesejahteraan petani menjadi salah satu tujuan utama pembangunan ekonomi pertanian.

C. Struktur Ekonomi Pertanian

Struktur ekonomi pertanian menggambarkan susunan dan hubungan antara berbagai komponen yang membentuk sistem ekonomi pertanian. Struktur ini meliputi aspek produksi, tenaga kerja, kepemilikan lahan, teknologi, kelembagaan, serta hubungan pasar.

1. Struktur Produksi Pertanian

Struktur produksi pertanian di Indonesia didominasi oleh usaha tani skala kecil dengan penggunaan teknologi yang relatif sederhana. Sebagian besar petani memiliki lahan sempit sehingga produktivitas dan pendapatan petani masih rendah. Menurut Badan Pusat Statistik (2023), mayoritas rumah tangga pertanian di Indonesia mengelola lahan kurang dari dua hektare.

Komoditas pertanian di Indonesia terdiri atas tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, peternakan, dan perikanan. Tanaman pangan seperti padi, jagung, dan kedelai menjadi komoditas utama dalam mendukung ketahanan pangan nasional.

2. Struktur Tenaga Kerja Pertanian

Sektor pertanian merupakan salah satu penyerap tenaga kerja terbesar di Indonesia. Namun, dalam beberapa dekade terakhir terjadi penurunan proporsi tenaga kerja pertanian akibat transformasi struktural ekonomi. Banyak tenaga kerja muda berpindah ke sektor industri dan jasa karena dianggap lebih menjanjikan.

Fenomena urbanisasi dan menurunnya minat generasi muda terhadap pertanian menjadi tantangan serius bagi keberlanjutan sektor pertanian. Jika tidak diatasi, kondisi ini dapat menyebabkan berkurangnya regenerasi petani.

3. Struktur Kepemilikan Lahan

Kepemilikan lahan menjadi faktor penting dalam struktur ekonomi pertanian. Ketimpangan distribusi lahan dapat memengaruhi tingkat kesejahteraan petani dan produktivitas pertanian. Petani gurem yang memiliki lahan sempit umumnya menghadapi keterbatasan modal dan akses terhadap teknologi.

Reforma agraria menjadi salah satu upaya pemerintah dalam mengatasi ketimpangan kepemilikan lahan dan meningkatkan kesejahteraan petani.

4. Struktur Teknologi Pertanian

Teknologi memiliki peran penting dalam meningkatkan produktivitas pertanian. Penggunaan benih unggul, pupuk modern, irigasi, mekanisasi, dan teknologi digital dapat meningkatkan efisiensi produksi.

Menurut Schultz (1964), modernisasi pertanian dapat meningkatkan produktivitas petani tradisional apabila didukung oleh akses teknologi dan pendidikan yang memadai. Di era digital, penggunaan teknologi informasi dalam pertanian semakin berkembang melalui konsep smart farming dan precision agriculture.

D. Dinamika Ekonomi Pertanian

Dinamika ekonomi pertanian menunjukkan perubahan-perubahan yang terjadi dalam sektor pertanian akibat pengaruh faktor internal maupun eksternal. Perubahan tersebut dapat berupa perubahan struktur produksi, pola konsumsi, teknologi, maupun kebijakan pemerintah.

1. Perkembangan Teknologi Pertanian

Kemajuan teknologi menjadi salah satu faktor utama yang memengaruhi dinamika ekonomi pertanian. Revolusi hijau yang terjadi pada tahun 1960-an berhasil meningkatkan produksi pangan melalui penggunaan varietas unggul, pupuk kimia, dan sistem irigasi modern.

Saat ini, perkembangan teknologi digital seperti Internet of Things (IoT), drone pertanian, kecerdasan buatan, dan big data mu-

lai diterapkan dalam kegiatan pertanian. Teknologi tersebut membantu petani dalam meningkatkan efisiensi penggunaan air, pupuk, dan pestisida.

Namun demikian, adopsi teknologi di sektor pertanian masih menghadapi berbagai kendala seperti keterbatasan modal, rendahnya tingkat pendidikan petani, dan kurangnya infrastruktur teknologi di pedesaan.

2. Globalisasi dan Perdagangan Internasional

Globalisasi memberikan dampak besar terhadap dinamika ekonomi pertanian. Perdagangan internasional membuka peluang pasar yang lebih luas bagi produk pertanian, tetapi juga meningkatkan persaingan dengan produk impor.

Menurut Krugman dan Obstfeld (2018), perdagangan internasional dapat meningkatkan efisiensi ekonomi melalui spesialisasi produksi. Namun, liberalisasi perdagangan juga dapat merugikan petani lokal apabila tidak didukung oleh daya saing yang kuat.

Di Indonesia, impor pangan sering menjadi isu kontroversial karena dapat memengaruhi harga produk lokal dan kesejahteraan petani. Oleh karena itu, pemerintah perlu menjaga keseimbangan antara kebutuhan konsumen dan perlindungan terhadap petani domestik.

3. Perubahan Iklim

Perubahan iklim menjadi tantangan besar dalam ekonomi pertanian modern. Perubahan pola curah hujan, peningkatan suhu, banjir, dan kekeringan dapat menurunkan produktivitas pertanian.

Menurut Food and Agriculture Organization (FAO, 2022), sektor pertanian merupakan sektor yang paling rentan terhadap dampak perubahan iklim. Oleh karena itu, diperlukan strategi adaptasi seperti penggunaan varietas tahan kekeringan, pengelolaan air yang efisien, dan penerapan pertanian ramah lingkungan.

4. Perubahan Pola Konsumsi

Peningkatan pendapatan masyarakat dan perubahan gaya hidup menyebabkan perubahan pola konsumsi pangan. Konsumen

modern cenderung memilih produk pangan yang sehat, aman, dan berkualitas tinggi.

Perubahan tersebut mendorong berkembangnya pertanian organik, agribisnis modern, dan industri pengolahan hasil pertanian. Hal ini menunjukkan bahwa sektor pertanian tidak lagi hanya berorientasi pada produksi primer, tetapi juga pada nilai tambah produk.

E. Peran Ekonomi Pertanian dalam Pembangunan Nasional

Sektor pertanian memiliki kontribusi penting dalam pembangunan nasional. Peran tersebut dapat dilihat dari beberapa aspek berikut.

1. Penyedia Pangan

Pertanian merupakan sumber utama penyediaan pangan bagi masyarakat. Ketahanan pangan suatu negara sangat bergantung pada kemampuan sektor pertanian dalam memenuhi kebutuhan pangan penduduk.

2. Penyerap Tenaga Kerja

Sektor pertanian menyerap jutaan tenaga kerja, terutama di wilayah pedesaan. Dengan demikian, pertanian berperan dalam mengurangi pengangguran dan kemiskinan.

3. Sumber Bahan Baku Industri

Banyak industri bergantung pada bahan baku dari sektor pertanian, seperti industri makanan, tekstil, farmasi, dan bioenergi.

4. Sumber Devisa Negara

Ekspor komoditas pertanian seperti kelapa sawit, kopi, kakao, karet, dan rempah-rempah memberikan kontribusi terhadap pendapatan devisa negara.

5. Penggerak Ekonomi Pedesaan

Kegiatan pertanian mendorong berkembangnya aktivitas ekonomi di pedesaan, termasuk perdagangan, jasa, dan industri kecil

F. Tantangan Ekonomi Pertanian

Meskipun memiliki peran penting, sektor pertanian menghadapi berbagai tantangan yang kompleks.

1. Alih Fungsi Lahan

Alih fungsi lahan pertanian menjadi kawasan industri, perumahan, dan infrastruktur menyebabkan berkurangnya luas lahan produktif.

2. Rendahnya Produktivitas

Produktivitas pertanian di beberapa daerah masih rendah akibat keterbatasan teknologi, modal, dan kualitas sumber daya manusia.

3. Ketimpangan Akses Teknologi

Tidak semua petani memiliki akses terhadap teknologi modern dan informasi pasar. Hal ini menyebabkan kesenjangan produktivitas antarwilayah.

4. Fluktuasi Harga Komoditas

Harga produk pertanian cenderung berfluktuasi akibat perubahan permintaan dan penawaran pasar. Kondisi ini dapat memengaruhi pendapatan petani.

5. Regenerasi Petani

Menurunnya minat generasi muda terhadap sektor pertanian menjadi ancaman bagi keberlanjutan pertanian di masa depan

G. Strategi Pengembangan Ekonomi Pertanian

Untuk memperkuat struktur ekonomi pertanian dan menghadapi berbagai tantangan, diperlukan strategi pengembangan yang komprehensif.

1. Peningkatan Teknologi dan Inovasi

Pemerintah perlu meningkatkan akses petani terhadap teknologi modern melalui pelatihan, penyuluhan, dan bantuan sarana produksi.

2. Penguatan Kelembagaan Petani

Kelembagaan seperti koperasi dan kelompok tani dapat meningkatkan posisi tawar petani dalam pemasaran dan akses pembiayaan.

3. Diversifikasi Produk Pertanian

Diversifikasi produk dapat meningkatkan nilai tambah dan mengurangi ketergantungan pada satu komoditas.

4. Pengembangan Pertanian Berkelanjutan

Pertanian berkelanjutan perlu diterapkan untuk menjaga kelestarian lingkungan dan keberlanjutan produksi pangan.

5. Peningkatan Infrastruktur Pertanian

Pembangunan irigasi, jalan pertanian, gudang penyimpanan, dan akses pasar dapat meningkatkan efisiensi distribusi hasil pertanian

H. Kesimpulan

Struktur ekonomi pertanian mencerminkan hubungan antara berbagai komponen dalam sistem pertanian, termasuk produksi, tenaga kerja, teknologi, dan kelembagaan. Sektor pertanian memiliki peran strategis dalam pembangunan ekonomi nasional karena berfungsi sebagai penyedia pangan, penyerap tenaga kerja, sumber bahan baku industri, serta penghasil devisa negara. Namun demikian, sektor ini masih menghadapi berbagai tantangan seperti rendahnya produktivitas, alih fungsi lahan, ketimpangan akses teknologi, dan perubahan iklim.

Dinamika ekonomi pertanian menunjukkan bahwa sektor pertanian terus mengalami perubahan akibat perkembangan teknologi, globalisasi, dan transformasi sosial-ekonomi masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan pembangunan pertanian yang berkelanjutan, inovatif, dan berorientasi pada peningkatan kesejahteraan petani. Penguatan teknologi, kelembagaan petani, diversifikasi produk, dan pembangunan infrastruktur menjadi langkah penting untuk meningkatkan daya saing sektor pertanian di era modern.

I. Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik. (2023). Statistik Indonesia 2023. BPS.
- Food and Agriculture Organization. (2022). The state of food and agriculture 2022. FAO.
- Krugman, P., & Obstfeld, M. (2018). International economics: Theory and policy (11th ed.). Pearson.
- Mosher, A. T. (2012). Getting agriculture moving. Agricultural Development Council.
- Schultz, T. W. (1964). Transforming traditional agriculture. Yale University Press.
- Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2020). Economic development (13th ed.). Pearson.

BAB 4

PRODUKTIVITAS DAN EFISIENSI USAHA PERTANIAN

(Ir. Zeni Zainal Muis, M. Si)*

A. Latar Belakang

Sebagai negara agraris, sebagian besar penduduk Indonesia bermata pencaharian sebagai petani, yang didukung oleh lahan subur dan iklim memadai. Pertanian memegang peranan krusial dalam perekonomian nasional, termasuk dalam penyediaan pangan, bahan baku industri, dan penyerapan tenaga kerja. Pembangunan pertanian hanya dapat terjadi apabila dilakukan optimalisasi penggunaan sumber daya alam dan teknologi secara tepat guna.

Rendahnya produktivitas hasil produksi seringkali mengakibatkan pendapatan dan pertumbuhan ekonomi petani cenderung rendah. Peningkatan produktivitas menjadi kunci untuk memperbaiki taraf hidup petani. Strategi yang diterapkan mencakup berbagai pendekatan, mulai dari adopsi teknologi hingga manajemen rantai pasok.

Inefisiensi dalam usaha pertanian di Indonesia sering terjadi karena berbagai faktor, mulai dari skala usaha yang kecil dan terfragmentasi, penggunaan input tidak tepat, pemborosan pasca panen, masalah rantai pasok dan pemasaran hingga manajemen sumberdaya manusia yang rendah.

Efisiensi usahatani merupakan salah satu indikator penting untuk menilai kemampuan petani dalam mengelola sumber daya secara optimal. Menurut Ringkasan AI dalam Google perihal efisiensi usaha pertanian (2026) dimana kebutuhan untuk meningkatkan efisiensi semakin mendesak seiring dengan:

* Penulis lahir di Ciamis Jawa Barat pada tanggal 22 Desember 1967, merupakan Dosen Fakultas Pertanian & Peternakan Universitas Kahuripan Kediri (UKK). Penulis menempuh sarjana di Institut Pertanian Bogor (IPB) Fakultas Kehutanan Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan dan lulus pada tahun 1991 serta Magister tahun 1999 pada Program Studi Ilmu Kehutanan IPB dan lulus pada tahun 2001

1. Perubahan Teknologi: Adopsi teknologi modern (mekanisasi, bibit unggul, pertanian presisi/IoT) diperlukan untuk hasil maksimal.
2. Dinamika Pasar: Tuntutan pasar akan kualitas dan kuantitas produk yang stabil.
3. Tekanan Lingkungan: Kebutuhan untuk berproduksi dengan tetap menjaga keberlanjutan sumber daya alam.

Beberapa Faktor Utama yang mempengaruhi Produktivitas dan Efisiensi dipengaruhi oleh kombinasi faktor-faktor seperti: Kualitas bibit dan penggunaan pupuk, jenis teknologi dan mekanisasi yang digunakan, ketersediaan modal, kualitas infrastruktur serta tingkat pendidikan dan pengetahuan petani (SDM). Dengan demikian, produktivitas dan efisiensi bertindak sebagai kunci untuk menciptakan sektor pertanian yang lebih menguntungkan, mandiri, dan berkelanjutan.

Tujuan utama peningkatan produktivitas dan efisiensi dalam usaha pertanian secara umum adalah untuk memaksimalkan hasil panen (kuantitas dan kualitas) sekaligus meminimalkan biaya produksi, penggunaan sumber daya yang bijaksana, dan memperhatikan dampak lingkungan

B. Efisiensi Usaha tani

Efisiensi merupakan rasio output dan input, dan perbandingan antara masukan dan keluaran. Apa yang dimaksudkan dengan masukan serta bagaimana angka perbandingan tersebut diperoleh, akan tergantung dari tujuan penggunaan tolak ukur tersebut. Secara sederhana efisiensi dapat berarti tidak adanya pemborosan. Efisiensi merupakan banyaknya hasil produksi fisik yang dapat diperoleh dari kesatuan faktor produksi atau input (Irawan, 2014).

Prasetya (2006) menyatakan Usaha Tani adalah ilmu yang mempelajari bagaimana mengatur faktor produksi untuk mendapatkan pendapatan tertinggi. Faktor Produksi yang dimaksud adalah : Sumber Daya Alam (Tanah) yaitu segala sesuatu yang disediakan alam, Tenaga Kerja (Labour) yaitu manusia yang terlibat dalam proses produksi, baik fisik maupun mental, Modal (Capital) mencakup alat-alat, mesin, gedung, dan uang yang digunakan untuk memperlancar proses produksi serta Ke-

wirausahaan (Entrepreneurship) yaitu kemampuan atau keahlian untuk mengelola ketiga faktor produksi di atas agar menghasilkan keuntungan.

Yotopoulus (1979) menjabarkan konsep efisiensi dalam tiga komponen utama, yaitu : efisiensi teknis, efisiensi harga, dan efisiensi ekonomi. Menurut Miller dan Meiners (2000), efisiensi teknis mengharuskan adanya proses produksi yang mampu memaksimalkan output dari penggunaan input tertentu, atau meminimalkan penggunaan input untuk output tertentu.

Menurut Ringkasan AI (2026) perihal Efisiensi usaha tani dalam Google, Efisiensi usaha tani adalah indikator untuk menilai kemampuan petani dalam mengelola faktor-faktor produksi (seperti lahan, tenaga kerja, modal, teknologi, pupuk, dan benih) secara optimal untuk menghasilkan output maksimal dengan penggunaan biaya atau input seminimal mungkin. Secara ringkas, ini adalah konsep tentang bagaimana mendapatkan hasil terbaik (produksi dan pendapatan) tanpa pemborosan sumber daya

Menurut UNESA (2025) Efisiensi usahatani merupakan salah satu indikator penting untuk menilai kemampuan petani dalam mengelola sumber daya secara optimal. Pada era pertanian modern, kebutuhan untuk meningkatkan efisiensi semakin mendesak seiring dengan perubahan teknologi, dinamika pasar, dan tekanan lingkungan. Modernisasi pertanian melalui digitalisasi, mekanisasi, dan integrasi data telah membuka peluang besar untuk meningkatkan produktivitas, namun juga menghadirkan tantangan baru bagi petani dan pelaku agribisnis.

C. Komponen Utama Produktivitas Pertanian

Produktivitas Pertanian dalam kegiatan Agribisnis secara umum dipengaruhi oleh kombinasi berbagai faktor, terutama : Kualitas bibit, Nutrisi tanaman, Teknologi dan Manajemennya. Apabila ingin meningkatkan produktivitas dalam Usaha Tani, maka keempat komponen utama inilah yang perlu dikaji dan dicermati. Komponen-komponen ini terdiri dari beberapa Sub Komponen yang menjelaskan upaya produktivitas lebih detail:

1. Kualitas Bibit

Cikal bakal keberhasilan dalam kegiatan budidaya pertanian adalah penggunaan Bibit varietas unggul yang seragam dan berdaya tumbuh tinggi. Penggunaan Bibit Unggul dapat meningkatkan efisiensi dan meminimalkan risiko kegagalan, terutama dalam mendukung produktivitas pangan.

Penggunaan varietas unggul (misalnya jenis Padi) memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan produksi padi nasional, dengan andil mencapai 56%. Kombinasi penggunaan varietas unggul, air irigasi, dan pemupukan yang tepat bahkan dapat meningkatkan produksi hingga 75%.

a. Standar Mutu

Agar diperoleh Benih Unggul yang siap pakai dan diharapkan mampu meningkatkan produktivitas, maka benih ini (misalnya Padi) harus memenuhi kriteria standar mutu sebagai berikut:

- Mutu Genetik : Kemurnian varietas/genotipe (tidak tercampur varietas lain).
- Mutu Fisik : Fisik bersih, ukuran seragam, bernas, kadar air tepat, dan bebas dari kotoran (benih gulma/tanah).
- Mutu Fisiologis : Viabilitas (daya hidup) tinggi, daya berkecambah tinggi, dan vigor (kekuatan tumbuh) kuat.
- Mutu Patologis (Kesehatan) : Bebas dari patogen, penyakit, atau hama gudang yang terbawa benih.

b. Faktor yang Mempengaruhi Mutu Benih

Di lapangan, dijumpai faktor - faktor yang mempengaruhi Mutu Benih yang perlu dipertimbangkan dalam pengadaan Benih Unggul, diantaranya :

- Faktor Genetik tergantung kepada Sifat indukan.
- Kondisi Lapangan : Teknis budidaya dan pemanenan.
- Lingkungan Tempat Tumbuh : Nutrisi, air, dan suhu.
- Pengemasan & Penyimpanan : Kelembaban dan suhu gudang penyimpanan

Penggunaan varietas unggul (termasuk Varietas Unggul Baru/VUB) merupakan komponen teknologi krusial dalam pertanian modern, khususnya untuk meningkatkan produktivitas hasil padi dan tanaman pangan lainnya. Varietas ini dirancang

memiliki keunggulan genetik seperti daya hasil tinggi, umur genjah (cepat panen), serta tahan terhadap hama dan penyakit tertentu

2. Nutrisi Tanaman

Berkaitan dengan kemampuan fleksibilitas professional dari karyawan itu sendiri. Dalam hal ini berkaitan dengan kemampuan untuk mengambil banyak tanggung jawab, berpindah dengan mudah dari satu peran ke peran lain, serta dapat bekerja secara bersamaan pada tugas yang berbeda dalam tim yang berbeda.

a. Jenis Pupuk Nutrisi terdiri dari:

- Pupuk Organik: Kompos, pupuk kandang, dan ampas kopi memperbaiki struktur tanah dan nutrisi mikro.
- Pupuk Anorganik/Kimia : NPK Mutiara, pupuk KCl, dan Gandasil B/D (perangsang buah/bunga).
- Nutrisi Hidroponik : Pupuk AB Mix untuk sistem tanam tanpa tanah

b. Keseimbangan Pupuk

Kunci utama dalam budidaya tanaman untuk mencapai hasil optimal tanpa merusak lingkungan adalah dengan Pemberian pupuk yang seimbang. Ini berarti memberikan nutrisi (unsur hara) sesuai dengan kebutuhan spesifik tanaman dan kondisi kesuburan tanah, bukan sekadar memberikan pupuk dalam jumlah banyak.

Beberapa pertimbangan dalam mengaplikasikan pemberian pupuk yang seimbang adalah:

- Meningkatkan Kualitas & Kuantitas Hasil: Tanaman yang mendapat nutrisi seimbang menghasilkan buah/hasil panen lebih banyak dan berkualitas tinggi (nilai gizi lebih baik).
- Kesehatan Tanah: Mencegah penurunan kesuburan tanah akibat ketidakseimbangan unsur hara.
- Efisiensi Biaya: Mengurangi pemborosan pupuk yang tidak terserap tanaman
- Lingkungan: Mencegah pencemaran lingkungan (seperti polusi air dan tanah) akibat penggunaan bahan kimia berlebihan

3. Teknologi

Peningkatan produktivitas pertanian melalui teknologi adalah kunci untuk menjawab tantangan kebutuhan pangan global, yang diharapkan mampu meningkatkan hasil hingga 70% menjelang tahun 2050. Penerapan teknologi modern tidak hanya mempercepat proses kerja tetapi juga meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya.

Manfaat Penerapan Teknologi adalah memungkinkan optimalisasi setiap aspek budidaya, mengurangi pemborosan pupuk, pestisida, dan tenaga kerja dan pengelolaan lahan yang lebih baik dan mengurangi dampak negatif kimia. Penerapan teknologi ini sering didorong oleh adopsi oleh petani milenial untuk mengubah ladang tradisional menjadi lebih produktif dan menguntungkan melalui penggunaan alat mesin pertanian dan teknik budidaya modern.

Berikut adalah beberapa teknologi dan inovasi utama yang mendorong peningkatan produktivitas pertanian:

a. Pertanian Presisi (Precision Farming) & IoT

Pertanian Presisi dilengkapi Sensor Tanah dan Cuaca. Petani dapat memantau kondisi lahan secara real-time (kelembapan, pH tanah, suhu) untuk pengambilan keputusan yang tepat. Internet of Things (IoT) memerankan fungsinya dalam Otomatisasi irigasi dan pemupukan berdasarkan data sensor untuk efisiensi air dan nutrisi.

b. Teknologi Drone dan Satelit

Menurut Luluk (2005), perkembangan teknologi penginderaan jauh telah membuka peluang baru bagi pertanian presisi, khususnya dalam pemantauan pertumbuhan tanaman dan pengelolaan serangan hama. Pesawat tanpa awak (drone) dan citra satelit digunakan untuk menganalisis kesehatan vegetasi serta mendeteksi infestasi hama pada tanaman.

Drone yang digunakan untuk penyemprotan pestisida dan pupuk cair secara merata dan efisien disebut Drone spraying, sedangkan drone yang digunakan untuk pemetaan lahan secara

akurat dan pemantauan kesehatan tanaman secara real-time dikenal dengan Drone Surveillance. Adapun Citra Satelit berfungsi untuk mengumpulkan data besar (big data) pertanian untuk memprediksi hasil panen dan memantau area luas.

c. Mekanisasi Pertanian

Beberapa Peralatan atau Mesin yang modern dalam dunia pertanian adalah sebagai berikut :

- Combine Harvester: Alat untuk memanen padi/jagung secara otomatis, mempercepat waktu panen, dan mengurangi kehilangan hasil.
- Mesin Transplanter: Alat penanam bibit padi yang lebih cepat dan teratur dibandingkan manual.
- Traktor Modern: Mempercepat pengolahan tanah.



Gambar 1. Combine Harvester merk Kubota DC 70G

d. Bioteknologi

Bioteknologi adalah Ilmu Biologi dan Teknologi Terapan yang memanfaatkan makhluk hidup untuk memproduksi barang atau jasa yang dapat dimanfaatkan oleh manusia. Penggunaan Bioteknologi dalam penulisan ini adalah untuk memproduksi :

- Benih Unggul: Penggunaan varietas hibrida yang lebih tahan hama, penyakit, dan kekeringan.
- Kultur Jaringan: Produksi bibit dalam jumlah besar dengan kualitas unggul dan seragam.

e. Sistem Budidaya Modern

Pertanian Modern merupakan teknologi atau inovasi di bidang pertanian yang lebih maju, dari segi budi dayanya, penggunaan mesin, pengendalian hama penyakit sampai panen dan pasca panen. Berikut ini adalah contoh Pertanian modern :

- Hidroponik & Aeroponik: Budidaya tanaman tanpa tanah (dengan air atau udara) yang memungkinkan pertumbuhan lebih cepat, efisiensi air tinggi, dan bisa diterapkan di lahan terbatas.
- Pertanian Organik : Teknik ramah lingkungan yang mengurangi ketergantungan pada bahan kimia sintetis.
- Tanaman Herbal, Tanaman Hias dan Agrowisata

4. Manajemen

Sentuhan manajemen digunakan dalam meningkatkan produktivitas pertanian melalui : perencanaan, pengorganisasian, dan pengendalian seluruh aktivitas produksi, mulai dari pemilihan bibit hingga pascapanen, guna mencapai hasil yang optimal dan efisien. Peningkatan ini dapat dicapai melalui pendekatan Intensifikasi (optimalisasi lahan), Ekstensifikasi (perluasan lahan), Diversifikasi (penganekaragaman tanaman), Sistem Pertanian Terpadu dan Mekanisasi Pertanian yang didukung oleh mesin/peralatan pertanian yang modern.

Berikut adalah komponen utama Manajemen Produktivitas Pertanian:

a. Perencanaan dan Input Berkualitas (Manajemen Produksi)

Kegiatan perencanaan produksi pertanian diawali dengan pemilihan Bibit Unggul. Penggunaan varietas unggul yang dimaksud adalah bibit yang tahan hama, penyakit, dan memiliki masa panen lebih cepat. Tahap berikutnya adalah melaksanakan Manajemen Tanah dan Pupuk. Ruang tumbuh diberikan perlakuan pemberian mulsa, kompos organik, dan tanaman penutup tanah untuk meningkatkan kesuburan tanah dan cadangan karbon. Selanjutnya Manajemen Air perlu diperhatikan. Penerapan sistem irigasi otomatis, hidroponik, atau aeroponik untuk efisiensi penggunaan air.

b. Penerapan Teknologi Pertanian (Smart Farming)

Di era Teknologi dan kemajuan zaman ini, operasional budidaya tanaman pertanian pun terkena imbasnya. Penggunaan Teknologi Modern & Otomatisasi adalah suatu keniscayaan, misalnya : Penggunaan traktor, mesin pemanen (combined harvester), dan drone untuk efisiensi waktu dan biaya. Smart Farming juga mengenalkan sistem Pertanian Presisi yang menggunakan sensor tanah dan pemantauan cuaca untuk memberikan perlakuan yang tepat pada tanaman. Selain itu untuk keperluan pelaporan dan evaluasi, Pertanian presisi menggunakan aplikasi perangkat lunak untuk memantau kinerja produksi secara real-time.

c. Pengendalian Hama dan Organisme Pengganggu

Guna mengatasi gangguan Hama dan Organisasi Pengganggu, penanggungjawab manajemen produksi mengantisipasinya dengan metode Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Metode ini mengkombinasikan metode biologi, fisik, dan kimia secara bijak untuk meminimalkan penggunaan pestisida berbahaya.

d. Manajemen Pasca Panen dan Rantai Pasok

Guna menampung hasil panen dan rantai pasokan yang tertib terkendali, Manajemen perlu menyiapkan penyimpanan yang efisien. Hal ini dimaksudkan untuk mengurangi losses (kehilangan hasil) dengan fasilitas penyimpanan yang baik. Paralel dengan kepentingan ini, manajemen mengupayakan peningkatan akses pasar. Kolaborasi dengan konsultan manajemen atau kelompok tani perlu diupayakan untuk mengakses pasar yang lebih luas dan mendapatkan harga jual yang lebih baik.

e. Peningkatan SDM dan Pengetahuan

Kapasitas dan kompetensi SDM (Petani) perlu senantiasa diasah agar dapat menjadi operator atau administrator yang baik dan handal dalam rangka peningkatan produktivitas pertanian. Melalui program Pelatihan, Petani ditingkatkan kapasitasnya dalam menerapkan praktik pertanian berkelanjutan. Guna mendukung program tersebut, Penyuluhan Pertanian perlu diak-

tifkan kembali dan mendayagunakan Penyuluh Lapangan untuk edukasi teknik budidaya terbaru.

Dengan menerapkan lima komponen utama manajemen ini, produktivitas pertanian dapat meningkat, tidak hanya secara kuantitas tetapi juga secara berkelanjutan.

D. Efisiensi Usaha Pertanian

Efisiensi usahatani merupakan salah satu indikator penting untuk menilai kemampuan petani dalam mengelola sumber daya secara optimal. Pada era pertanian modern, kebutuhan untuk meningkatkan efisiensi semakin mendesak seiring dengan perubahan teknologi, dinamika pasar, dan tekanan lingkungan

Secara umum, kita mengatakan sesuatu itu efisien ketika memaksimalkan hasil dengan masukan yang diberikan. Dari segi produksi, barang diproduksi dengan biaya serendah mungkin, begitu pula dengan input variabel produksi. Dengan kata lain, itu adalah kemampuan untuk melakukan sesuatu dengan baik dan tanpa pemborosan.

Beberapa istilah yang mencakup fase efisiensi ekonomi meliputi efisiensi alokatif (alokasi sumber daya dengan cara yang memaksimalkan utilitas), efisiensi produktif (menghasilkan jumlah produk dan layanan terbesar berdasarkan sumber daya yang tersedia), efisiensi distributif (terjadi ketika barang dan jasa dikonsumsi oleh mereka yang paling membutuhkannya), dan efisiensi Pareto (kondisi dimana sudah tidak mungkin lagi mengubah alokasi sumber daya untuk meningkatkan kesejahteraan pelaku ekonomi).

Efisiensi yang dimaksud dalam tulisan ini adalah Efisiensi Alokatif dimana alokasi input sangat krusial untuk menekan biaya produksi tanpa mengurangi hasil panen. Input-input tersebut meliputi:

1. Tanah atau Lahan

Efisiensi penggunaan lahan mengacu pada penggunaan sumber daya lahan secara optimal untuk mencapai produktivitas dan keberlanjutan maksimum, menyeimbangkan kebutuhan pertanian, komersial, perumahan, dan alam. Mengupayakan efisiensi penggu-

naan lahan sangat penting untuk meminimalkan dampak lingkungan, meningkatkan produksi pangan, dan mendukung pembangunan ekonomi di daerah perkotaan yang berkembang. Teknik-teknik seperti pertanian presisi, pertanian vertikal, dan pertanian cerdas dapat membantu meningkatkan efektivitas penggunaan lahan.

2. Tenaga Kerja

Efisiensi tenaga kerja mengacu pada seberapa efektif sumber daya tenaga kerja dimanfaatkan dalam usaha pertanian. Hal ini dievaluasi dengan menghitung rasio unit ternak atau tanaman produktif terhadap setiap unit tenaga kerja setara penuh waktu (FTE).

Penggunaan tenaga kerja sebagai salah satu faktor produksi pada subsektor perkebunan dan perlu diperhatikan tingkat efisiensinya baik secara teknis maupun secara ekonomis, karena produktivitas kerja merupakan salah satu faktor tenaga kerja yang penting dan perlu ditingkatkan, sehingga pada akhirnya diharapkan akan berpengaruh terhadap peningkatan efisiensi penggunaan tenaga kerja secara keseluruhan (Sulaksana, 2014).

3. Modal

Secara umum, efisiensi modal mengacu pada seberapa efektif suatu perusahaan membelanjakan uangnya untuk beroperasi dan berkembang. Lebih spesifiknya, efisiensi modal mengukur berapa banyak uang yang diinvestasikan dalam bisnis dibandingkan dengan berapa banyak pendapatan yang dihasilkan dari investasi tersebut.

Modal adalah faktor produksi utama, mencakup uang tunai, alat pertanian, dan bahan input (benih, pupuk, pestisida). Modal yang dikelola dengan baik memungkinkan penerapan teknologi (seperti mesin) dan input berkualitas, yang meningkatkan efisiensi teknis dan pendapatan. Secara keseluruhan, efisiensi produksi yang tinggi membutuhkan pengelolaan modal yang tepat sasaran, bukan hanya jumlah modal yang besar.

4. Pupuk

Efisiensi pemupukan merupakan nisbah antara hara yang dapat diserap tanaman dengan hara yang diberikan. Makin banyak hara yang dapat diserap dari pupuk yang diberikan tersebut, maka nilai efisiensi penyerapan semakin tinggi.

Efisiensi dalam usaha pertanian, khususnya terkait penggunaan pupuk, merupakan kunci untuk meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani. Hal ini menjadi sangat krusial mengingat terbatasnya pupuk bersubsidi dan pentingnya menjaga keberlanjutan lingkungan. Upaya Optimalisasi Penggunaan Pupuk meliputi:

a. Penggunaan dosis yang tepat

Penggunaan pupuk harus sesuai dengan kebutuhan tanaman. Sebagai contoh, rata-rata kebutuhan pupuk padi per hektar adalah Urea 300 kg, SP36/TSP 100 kg, dan KCl 100 kg per musim tanam.

b. Efisiensi Subsidi

Pemerintah mengupayakan subsidi pupuk untuk memenuhi kebutuhan petani, namun petani diharapkan menggunakan pupuk tersebut dengan efisien karena kuotanya terbatas.

c. Manajemen Biaya

Efisiensi input pupuk secara langsung memengaruhi pendapatan dan keberlanjutan usaha.

5. Benih

Efisiensi usaha pertanian, khususnya dalam penggunaan benih, adalah kunci untuk memaksimalkan hasil panen, menekan biaya produksi, dan meningkatkan pendapatan petani. Penggunaan benih unggul dan bermutu merupakan langkah awal yang krusial.

Berikut adalah poin-poin penting mengenai efisiensi usaha pertanian dari aspek benih :

a. Penggunaan Benih Unggul/Bersertifikat

Benih unggul memiliki potensi produksi yang lebih tinggi dibandingkan benih lokal. Benih berkualitas seringkali lebih resisten, sehingga mengurangi biaya pembelian pestisida. Penggunaan benih bersertifikat meningkatkan efisiensi teknis

dibandingkan benih non-sertifikat. Penggunaan Benih Unggul dapat mempercepat siklus tanam, memungkinkan pola tanam yang lebih intensif.



Gambar 2. Contoh Benih Padi Unggul Bersertifikat

b. Optimasi dosis penggunaan benih

Efisiensi seringkali terhambat oleh kebiasaan menanam yang kurang tepat. Banyak petani menggunakan benih terlalu banyak. Sebagai contoh, penggunaan benih padi sawah sering mencapai 35 kg/ha, padahal rekomendasi teknis cukup 25 kg/ha. Penggunaan benih berlebihan meningkatkan biaya input tanpa peningkatan hasil yang signifikan.

c. Perlakuan Benih

Perlakuan benih sebelum tanam dapat meningkatkan efisiensi dan memaksimalkan pertumbuhan bibit di awal. Kesehatan Benih perlu diperhatikan, memelihara kesehatan benih agar mencapai potensi hasil penuh.

E. Kesimpulan

Peningkatan produktivitas dan efisiensi adalah dua aspek penting untuk memperkuat daya saing pertanian nasional, terutama di era modern yang dinamis. Peningkatan tidak hanya sekadar menambah jumlah hasil (produksi), tetapi memperbaiki cara mencapai hasil tersebut melalui penanganan Komponen Utama dalam peningkatan produktivitas yang meliputi : Kualitas bibit, Nutrisi tanaman, Teknologi dan Manajemen yang lebih baik.

Efisiensi dalam usaha tani adalah suatu keniscayaan dalam upaya untuk mendapatkan profit yang signifikan. Efisiensi dalam usaha pertanian merupakan kunci untuk meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani melalui pengaturan alokasi input yang optimal. Efisiensi alokasi input ditujukan pada penggunaan : Lahan, Tenaga kerja, Modal, Pupuk dan Benih.

Produktivitas dan efisiensi usaha pertanian adalah dua aspek yang saling berkaitan erat dan menjadi kunci utama untuk meningkatkan keuntungan petani serta memperkuat daya saing sektor pertanian. Peningkatan produktivitas tidak hanya bergantung pada penambahan input, tetapi lebih pada optimalisasi penggunaan sumber daya (lahan, tenaga kerja, modal) melalui efisiensi teknis dan alokatif.

F. Daftar Pustaka

- Husin. (2009). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Usahatani dan Pengaruhnya Terhadap Kepuasan Petani.
- Irawan Krisna, 2014. "Analisis Efisiensi produksi kedelai". Fakultas Ekonomi dan Bisnis . Universitas Diponegoro. Skripsi.
- Isyanto, A.Y. dan Nuryaman, H. 2015. Faktor-faktor yang Berpengaruh Terhadap Produktivitas Usahatani Kedelai di Kabupaten Ciamis. Prosiding Seminar Nasional Agribisnis Kedelai: Antara Swasembada dan Kesejahteraan Petani. Magister Manajemen Agribisnis Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. [1-7]

- Lau, L. J., & Yotopoulos, P. A. (1979). "The Meta-Production Function Approach to Comparing Productivity and Efficiency in Agriculture". Working Paper.
- Luluk, 2025. Pemanfaatan drone dan citra satelit untuk analisis pertumbuhan tanaman dan manajemen hama. Jurnal Ilmu Agroteknologi Indonesia (JIGRONA) volume 01 no 01. Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo, Bangkalan. Madura, Indonesia
- Miller, Roger LeRoy dan Roger E. Meiners. 2000. Teori Mikro Ekonomi Intermediate. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Prasetya, T. 2006. Penerapan Teknologi Sistem Usahatani Tanaman-Ternak Melalui Pendekatan Organisasi Kelompok Tani (Suatu Model Pengelolaan Lingkungan Pertanian). Dalam Prosiding Seminar Pengelolaan Lingkungan Pertanian. Surakarta, 1 Oktober 2003. Universitas Sebelas Maret, Surakarta
- Ringkasan AI. 2026. Definisi Produktivitas Pertanian dalam Google
- Ringkasan AI. 2026. Definisi Efisiensi Usaha Pertanian dalam Google
- Ringkasan AI. 2026. Komponen Utama Produktivitas Pertanian dalam Google
- Ringkasan AI. 2026. Efisiensi Usaha Pertanian dalam Google.
- Riyanto, B. (2019). Dasar-dasar Pembelanjaan Perusahaan (Edisi keempat). Yogyakarta: BPFE
- Scott, J. C. (1977). The Moral Economy of the Peasant: Rebellion and Subsistence in Southeast Asia. New Haven: Yale University Press.
- Sulaksana J, Dinar & Rizki K I, 2014. "Tenaga Kerja Dan Kontribusinya Terhadap Pendapatan Rumah Tangga". Jurnal Ilmu Pertanian Dan Peternakan. Vol 2 No 2
- UNESA. 2025. Analisis Efisiensi Usahatani di Era Pertanian Modern: Peluang dan Tantangan. Surabaya.

BAB 5

INVESTASI DAN PEMBIAYAAN PERTANIAN

(Rici Solihin, S.E., M. Si., CEF., CET.)*

A. Pentingnya Investasi Pertanian

Sektor pertanian memiliki peranan yang sangat penting dalam membangun perekonomian nasional bahkan telah mampu berkontribusi sebesar 12,67% terhadap Pendapatan Domestik Bruto pada Kuartal 1 tahun 2026 (BPS, 2026). Pertanian merupakan sumber penyedia pangan untuk lebih dari 270 juta penduduk di Indonesia. Sektor ini juga menjadi sumber mata pencaharian utama bagi masyarakat pedesaan serta memberikan kontribusi untuk menghasilkan devisa negara dari budidaya komoditas ekspor unggulan dan mampu menyediakan lapangan kerja terbanyak untuk tenaga kerja non formal setelah sektor jasa. Pada tahun 2050 jumlah populasi diproyeksikan mencapai 9,7 miliar jiwa sehingga perlu upaya untuk meningkatkan produksi pangan global hingga 70 persen dari kebutuhan saat ini (FAO, 2021). Di sisi lain, ketersediaan lahan pertanian yang semakin berkurang akibat alih fungsi lahan, degradasi lingkungan, serta dampak perubahan iklim menjadi tantangan bagi keberlanjutan usaha pertanian. Maka dari itu diperlukan adanya investasi yang tepat dan berkelanjutan agar dapat mewujudkan kedaulatan pangan nasional.

Berdasarkan perspektif pembangunan nasional, investasi pada

* Penulis merupakan akademisi dan praktisi kewirausahaan yang aktif menjalankan usaha Agribisnis Paprici Segar Barokah sejak tahun 2010. Berkat kiprahnya, penulis meraih berbagai penghargaan nasional dan internasional, di antaranya Young Ambassador Agriculture 2024 dari Kementerian Pertanian dan ASEAN Youth Award 2019 di bidang kewirausahaan. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 dan S2 di Universitas Padjadjaran, serta saat ini sedang menempuh program Doktor Ilmu Manajemen di Universitas Pendidikan Indonesia. Sejak tahun 2017, penulis menjadi dosen tetap Program Studi Manajemen Universitas Ekuitas Indonesia dan aktif sebagai trainer serta pendamping kewirausahaan bersertifikat BNSP dengan kepakaran di bidang kewirausahaan dan agribisnis. Email: rici.solihin@ekuitas.ac.id

sektor pertanian memiliki efek multiplier yang sangat besar yang dibuktikan dari hasil penelitian International Food Policy Research Institute (IFPRI) yang menunjukkan jika setiap satu dolar investasi publik di sektor pertanian dapat menghasilkan dampak ekonomi senilai 3-7 dolar bagi masyarakat khususnya di daerah pedesaan baik dari hulu hingga hilir (IFPRI, 2020). Hal itu menunjukkan jika investasi pertanian tidak hanya berdampak langsung pada produktivitas usaha tani, tetapi juga menggerakkan perekonomian pedesaan secara lebih luas melalui penciptaan lapangan kerja, peningkatan pendapatan rumah tangga, hingga pertumbuhan industri pengolahan dan perdagangan.

Pentingnya investasi pertanian juga berkaitan dengan agenda pengentasan kemiskinan dan pengurangan kesenjangan antar penduduk miskin dan kaya. Mayoritas penduduk miskin di Indonesia tinggal di daerah pedesaan serta menggantungkan hidupnya pada sektor pertanian (BPS, 2023). Tidak hanya itu, para petani yang ada di pedesaan didominasi oleh lulusan SD dan SMP sehingga tingkat penerimaan terhadap teknologi dan pengetahuan baru sangatlah rendah yang mengakibatkan rendahnya produktivitas pertanian lokal. Tidak hanya itu, keterbatasan akses terhadap modal serta lemahnya infrastruktur pendukung menjadi penyebab petani terus berada dalam lingkaran kemiskinan struktural. Maka dari itu, baik pemerintah maupun swasta perlu bersinergi untuk meningkatkan investasi pada sektor pertanian untuk memutus rantai kemiskinan.

Ir. Soekarno, Presiden Pertama Indonesia, pernah mengungkapkan bahwa hidup dan matinya suatu negara ditentukan oleh ketahanan pangannya. Hal ini terbukti saat terjadinya Pandemi COVID-19 di Indonesia pada awal tahun 2020. Saat itu, terjadi pembatasan kegiatan oleh pemerintah sehingga mengganggu rantai pasok pangan dari petani pedesaan hingga perkotaan. Terdapat adanya kerentanan sistem pangan global dimana beberapa komoditas strategis Indonesia seperti gandum, kedelai, dan gula masih bergantung pada keran impor. Pada awal tahun 2026 juga beberapa konflik geopolitik yang terjadi di timur tengah mengganggu distribusi energi dan pangan yang menyebabkan beberapa bahan baku seperti pupuk, plastik hingga bibit mengalami keterlambatan pengiriman

yang berimplikasi pada kenaikan harga pangan. Maka dari itu, diperlukan upaya mandiri agar Indonesia dapat memperkuat kedaulatan pangan nasional dalam jangka Panjang dengan melakukan investasi baik dari segi infrastruktur, riset dan pengembangan varietas baru hingga penggunaan teknologi tepat guna.

B. Konsep Investasi Pertanian

Investasi merupakan bentuk pengeluaran atau penanaman modal untuk memperoleh manfaat ekonomi di masa yang akan datang. Investasi juga dapat diartikan juga sebagai aktivitas pembelian barang-barang yang akan digunakan untuk memproduksi lebih banyak barang dan jasa di masa depan (Mankiw, 2019). Dalam konteks makroekonomi, investasi menjadi salah satu komponen penting dalam pembentukan modal yang menjadi penggerak pertumbuhan ekonomi jangka panjang. Lain halnya dengan investasi dalam sektor pertanian yang dapat diartikan sebagai seluruh bentuk penanaman sumber daya, baik secara finansial maupun non-finansial, yang bertujuan untuk meningkatkan kapasitas produksi, produktivitas, serta efisiensi usaha pertanian mulai dari hulu hingga hilir.

C. Benchmarking Investasi Pertanian dari Negara Lain

Investasi pada sektor pertanian merupakan kunci untuk menjadi negara yang berdaulat sehingga tidak lagi bergantung pada pihak lain dan profesi petani pun tidak lagi dianggap sebelah mata karena selain menjamin ketahanan pangan negara, pertanian juga dapat menjadi solusi untuk pengentasan kemiskinan, pelestarian lingkungan, hingga penguatan daya saing bangsa. Negara maju seperti Amerika Serikat dan beberapa negara yang tergabung di Uni Eropa sangat memperhatikan investasi untuk sektor pertanian. Sebagai contoh konkret negara Belanda dengan luas daratan 33.500m² atau lebih sedikit dari luas Pulau Jawa di Indonesia mampu menjadi negara kedua pengekspor sayuran terbesar di dunia setelah Amerika Serikat. Walaupun negara kecil, tetapi Belanda paham jika pengalaman mereka pernah menduduki Indonesia selama 350 tahun menjadikan mereka unggul dalam bidang budidaya sayuran. Banyak in-

investasi yang dilakukan oleh Belanda untuk meningkatkan produktivitas pertanian mereka salah satunya adalah investasi infrastruktur. Pemerintah Uni Eropa memberikan subsidi yang sangat besar khusus untuk infrastruktur sehingga dapat meminimalisir biaya operasional namun dengan produktivitas yang maksimal.

Korea Selatan juga telah melakukan revolusi pangan sejak tahun 1980-an dengan modernisasi teknologi pertanian berbasis K-Smart Farming yang membuat mereka menjadi salah satu negara yang berdaya-
lat dengan kualitas pertanian yang unggul. Pemerintah Korea Selatan sendiri memberikan subsidi untuk pembangunan infrastruktur hingga 80% dari biaya pemasangannya. Oleh karena itu, investasi sangat penting untuk meningkatkan perekonomian suatu negara yang awalnya negara berkembang hingga menjadi negara maju seperti yang dilakukan oleh Korea Selatan dan Tiongkok.

D. Jenis-Jenis Investasi Pertanian

Investasi yang dilakukan pada sektor pertanian tidak hanya terbatas pada kegiatan budidaya tanaman, tetapi juga meliputi berbagai aktivitas dalam rantai bisnis pertanian mulai dari penyediaan infrastruktur, lahan, sarana produksi, penerapan teknologi, pengolahan hasil, hingga distribusi dan pemasaran produk pertanian. Berbagai jenis bentuk investasi ini memperlihatkan jika sektor pertanian memiliki banyak ruang untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai sektor ekonomi yang produktif, inovatif, dan berkelanjutan.

1. Investasi Infrastruktur

Salah satu hal fundamental dalam pertanian yaitu investasi infrastruktur karena hal ini yang dapat mempengaruhi apakah proses budidaya hingga pemasaran dapat berjalan lancar atau tidaknya. Investasi infrastruktur tidak hanya menjadi tanggung jawab pelaku usaha tetapi juga tanggung jawab stakeholder lainnya seperti pemerintah karena terkait dengan hajat hidup orang banyak. Beberapa diantaranya seperti infrastruktur pengairan karena air merupakan jantung utama para petani dalam merawat tanamannya. Pemerin-

tah sendiri saat ini telah menggalakan program pompanisasi untuk membantu para petani mendapatkan air yang cukup untuk mewujudkan kedaulatan pangan.

Infrastruktur lainnya yaitu terkait dengan energi, dimana beberapa teknik budidaya apalagi yang mengandalkan smart farming membutuhkan energi yang cukup besar. Saat ini mayoritas kebutuhan energi masih mengandalkan pasokan dari perusahaan listrik negara dan menggunakan bahan bakar minyak seperti solar dan bensin. Tetapi beberapa perusahaan yang telah mapan mulai menggunakan energi baru dan terbarukan beberapa diantaranya menggunakan pembangkit listrik menggunakan tenaga surya hingga pembangkit listrik tenaga panas bumi.

2. Investasi Lahan

Lahan menjadi kunci utama dalam bisnis pertanian terutama dalam proses produksi pangan dan komoditas pertanian lainnya yang dipengaruhi oleh faktor letak geografis seperti ketinggian lahan, suhu udara, penyinaran cahaya matahari, hingga kondisi tanah. Untuk dapat memiliki lahan dapat melakukan investasi dengan cara melakukan pembelian, penguasaan maupun penyewaan lahan yang kemudian dapat digunakan untuk kegiatan produksi pertanian terbuka seperti sawah, kebun, maupun pertanian tertutup seperti dalam greenhouse (rumah kaca). Saat ini lahan bukan sekedar tanah atau tempat untuk melakukan budidaya tetapi juga asset yang nilainya akan terus meningkat seiring dengan menipisnya ketersediaan lahan pertanian karena alih fungsi lahan. Walaupun begitu, investasi lahan menghadapi berbagai tantangan seperti adanya alih fungsi lahan, degradasi kualitas tanah hingga perubahan iklim yang mempengaruhi produktivitas.

3. Investasi Sarana Produksi Pertanian

Ketika lahan telah siap, maka hal berikutnya yang perlu diperhatikan yaitu sarana produksi pertanian yang digunakan untuk mulai operasional budidaya baik itu berupa asset dan bahan baku. Investasi sarana produksi pertanian meliputi pengadaan benih

unggul, pupuk, pestisida hingga alat dan mesin pertanian modern seperti traktor, cultivator serta drone pertanian. Penggunaan sarana produksi disesuaikan dengan metode budidaya yang digunakan sehingga dapat meningkatkan hasil panen, menekan biaya produksi dan mempercepat pekerjaan di lapangan sehingga operasional budidaya menjadi lebih efektif dan efisien.

4. Investasi Teknologi

Di era modern ini, pertanian tidak hanya mengandalkan tenaga manusia dan mesin mekanik tetapi juga perlu ditunjang dengan teknologi baru yang lebih presisi. Pengembangan teknologi baru saat ini berfokus pada pengalaman pengguna yang memudahkan pekerjaan tanpa harus menghamburkan sumber daya yang ada atau dapat dikenal sebagai smart farming (pertanian pintar). Investasi teknologi smart farming meliputi implementasi Internet of Things (IoT), sensor pertanian, aplikasi digital manajemen usaha tani, sistem irigasi otomatis serta teknologi hidroponik. Teknologi smart farming dapat membantu petani dalam mengambil keputusan berbasis data sehingga kegiatan produksi menjadi lebih terukur dan efisien. Selain itu, penggunaan teknologi dapat mengurangi ketergantungan terhadap tenaga kerja manual dan meningkatkan kemampuan petani dalam menghadapi risiko perubahan iklim maupun ketidakpastian pasar.

5. Investasi Rantai Distribusi

Kegiatan pascapanen lebih fokus pada proses grading dan pendistribusian sehingga investasi yang diperlukan lebih pada pengadaan gudang atau rumah kemas. diperlukan rantai distribusi yang terstruktur untuk mendistribusikan hasil pertanian dan olahannya agar dapat sampai ke tangan konsumen tepat waktu mengingat beberapa produk segar pertanian bersifat perishable atau tidak tahan lama serta memerlukan tempat untuk dapat menyimpannya lebih lama. Investasi rantai distribusi ini mencakup pembangunan gudang penyimpanan, cold storage, sistem logistik, e-commerce, marketplace pertanian, serta terhubung dengan jaringan distribu-

si dan ekspor. Sistem distribusi yang baik akan membantu menjaga kualitas produk, mengurangi food waste dan memperluas akses pasar bagi petani.

6. Investasi Hilirisasi Olahan Pertanian

Untuk meningkatkan nilai produk pertanian agar memiliki nilai ekonomi lebih tinggi perlu dilakukan pengolahan produk pertanian dengan memanfaatkan produk pilihan atau kelebihan produksi saat masa panen raya tiba. Untuk proses hilirisasi tersebut diperlukan investasi untuk pengadaan teknologi tepat guna yang merujuk pada agroindustri. Proses hilirisasi dimulai dengan mengolah produk pertanian mentah menjadi produk setengah jadi hingga produk yang siap dikonsumsi sehingga memiliki daya saing lebih tinggi di pasar. Beberapa contoh konkrit luaran yang dihasilkan dari hilirisasi olahan pertanian ini seperti industri pengolahan kopi, keripik buah, saus cabai hingga produk pangan berbasis hortikultura lainnya. Proses pengolahan produk pertanian dapat memperpanjang umur simpan, memperbaiki kualitas produk, hingga meningkatkan nilai ekonomi.

E. Sumber-Sumber Pembiayaan Pertanian

Pembiayaan pertanian merupakan pilar kritis yang menentukan kemampuan petani dan pelaku agribisnis untuk melakukan investasi guna meningkatkan produktivitas dan skala usaha. Sumber-sumber pembiayaan pertanian dapat diklasifikasikan menjadi tiga kategori utama: pembiayaan formal, pembiayaan informal, dan pembiayaan berbasis rantai nilai (value chain financing)

1. Pendanaan Internal

Pendanaan internal atau lazim dikenal sebagai bootstrapping merupakan bentuk pembiayaan yang berasal dari modal pribadi, tabungan usaha, maupun akumulasi keuntungan yang diinvestasikan kembali (retained earnings) dalam kegiatan usaha pertanian. Tidak adanya beban bunga menjadikan pendanaan internal sebagai sumber pembiayaan dengan biaya modal (cost of capital) yang se-

cara nominal nol, meskipun begitu pemilik usaha sebaiknya tetap menghitung berapa tingkat pengembalian modal (return of investment) yang didapatkan karena secara konseptual tetap ada biaya kesempatan (opportunity cost). Biasanya pada usaha pertanian skala kecil hingga menengah, ROI dari modal internal rata-rata berkisar antara 10% hingga 30% per musim tanam, tergantung pada jenis komoditas, produktivitas dan kondisi pasar. Komoditas hortikultura bernilai tinggi seperti cabai, melon, atau sayuran hidroponik bahkan dapat memberikan ROI lebih tinggi tetapi memiliki tingkat risiko produksi yang relatif besar.

2. Kredit Perbankan

Salah satu sumber pendanaan eksternal yang paling umum digunakan dalam sektor pertanian adalah kredit perbankan. Pendanaan melalui lembaga perbankan umumnya diberikan dalam bentuk kredit modal kerja untuk membiayai kebutuhan operasional musiman, maupun kredit investasi untuk pembelian aset produktif jangka panjang seperti alat mesin pertanian, bangunan pengolahan, atau pengembangan kebun. Mekanisme pembayaran dilakukan melalui angsuran pokok dan bunga secara periodik sesuai jadwal yang disepakati. Adapun tingkat suku bunga kredit pertanian berbeda-beda tergantung pada kebijakan bank, profil risiko usaha, dan program pembiayaan yang digunakan. Pada kredit komersial, suku bunga pembiayaan pertanian umumnya berada pada kisaran 8% hingga 15% per tahun. Sementara itu, pada program pembiayaan bersubsidi pemerintah seperti Kredit Usaha Rakyat (KUR), tingkat bunga dapat lebih rendah, yaitu sekitar 3% hingga 6% per tahun.

3. Pendanaan Program Pemerintah

Pemerintah menyediakan berbagai skema pendanaan pertanian melalui kredit program, subsidi bunga dan dana bergulir yang bertujuan untuk memperkuat ketahanan pangan, meningkatkan produktivitas pertanian serta mendukung kesejahteraan petani kecil. Selain pemberian program kredit dengan suku bunga rendah seperti KUR, pemerintah juga memiliki skema pembiayaan lainnya

seperti Kredit Ketahanan Pangan dan Energi (KKP-E) dan berbagai skim pembiayaan yang dikelola oleh Lembaga Pengelola Dana Ber-gulir (LPDB).

Kementerian Pertanian juga menyelenggarakan sejumlah pro-gram hibah kompetitif yang ditujukan bagi pelaku usaha pertani-an, lembaga penelitian dan kelompok tani inovatif. Beberapa tahun terakhir, Kementerian Pertanian juga mengembangkan program inkubasi bisnis pertanian yang memberikan hibah bagi wirausaha rintisan dan wirausaha muda pertanian yang berhasil melewati proses seleksi ketat. Sementara itu Kementerian Desa, Pembangu-nan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi (Kemendes PDTT) menye-diakan hibah melalui Dana Desa yang sebagian pemanfaatannya diarahkan pada pengembangan BUMDes dan usaha pertanian ko-munitas. Pada tingkat daerah, pemerintah provinsi dan kabupaten/ kota mengalokasikan belanja hibah pertanian melalui APBD yang ditujukan untuk komoditas unggulan daerah.

4. Bantuan Pendanaan Usaha dari Corporate Social Responsibility (CSR)

Corporate Social Responsibility (CSR) atau Tanggung Jawab So-sial dan Lingkungan (TJSL) merupakan kewajiban perusahaan yang telah diatur dalam Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas dan Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2007 tentang Penanaman Modal (Solihin & Utama, 2024). Pada Pasal 74 UU PT mewajibkan perseroan yang menjalankan kegiatan usahanya di bidang sumber daya alam atau berkaitan dengan sumber daya alam untuk melaksanakan tanggung jawab sosial dan lingkungan. Adapun anggaran CSR secara umum ditetapkan berkisar antara 2-4% dari laba bersih perusahaan. Berbeda dari kredit yang mengharuskan pengembalian pokok dan bunga, hibah CSR tidak menuntut kewa-jiban finansial dari penerimanya tetapi diminta pertanggung jawa-ba penggunaannya terutama dampaknya terhadap masyarakat dan lingkungan, sehingga dapat diklaim oleh perusahaan sebagai social return on investment.

Biasanya dukungan CSR untuk sektor pertanian dapat disesuaikan dengan kebutuhan penerima manfaat dan kapasitas perusahaan pemberi seperti berikut ini:

- a. Dana tunai yang dapat digunakan untuk pembelian benih, pupuk, pestisida, atau peralatan pertanian dasar.
- b. Bantuan sarana produksi in-kind berupa penyediaan langsung input pertanian, bibit tanaman, atau alat mesin pertanian tanpa menggunakan mekanisme dana tunai.
- c. Pembangunan infrastruktur pertanian seperti pembangunan irigasi desa, jalan usaha tani, gudang penyimpanan, atau fasilitas pengolahan hasil pertanian di wilayah dampak operasional perusahaan.
- d. Program pelatihan dan pendampingan teknis yang menyediakan fasilitas pelatihan budidaya, manajemen usaha tani, pengolahan pascapanen, dan pengembangan kapasitas kelembagaan kelompok tani.
- e. Program kemitraan pasar yang menghubungkan petani penerima CSR dengan jaringan distribusi dan pasar yang dimiliki oleh perusahaan, sehingga memberikan kepastian penyerapan hasil produksi.

5. Hibah

Terdapat beberapa peluang pendanaan usaha yang berasal dari dana hibah. Adapun peruntukan dana hibah tersebut biasanya untuk pengadaan asset dan teknologi tepat guna untuk meningkatkan kapasitas produksi. Beberapa lembaga filantropi menyediakan program pendanaan berupa hibah seperti yang diselenggarakan oleh Yayasan Tanoto Foundation, Yayasan Sampoerna hingga lembaga-lembaga filantropi Islam dan amil zakat di Indonesia seperti Badan Amil Zakat Nasional (BAZNAS), LAZISMU (Muhammadiyah), LAZISNU (Nahdlatul Ulama), Rumah Zakat, dan Dompot Dhuafa. Mekanisme pengajuan hibah kepada yayasan-yayasan ini umumnya dilakukan melalui submisi proposal yang memenuhi kriteria yang ditetapkan dalam panduan hibah masing-masing yayasan.

Beberapa donor asing yang berasal dari berbagai negara menyediakan hibah kompetitif bagi proyek-proyek inovasi pertanian di Indonesia. Beberapa diantaranya seperti International Fund for Agricultural Development (IFAD), Asian Development Bank

(ADB), World Bank Group, Japan International Cooperation Agency (JICA) dan Australian Aid (DFAT). Program-program ini umumnya memberi syarat mitra lokal yang teregistrasi legal dan memiliki kapasitas manajemen proyek yang memadai.

6. Kompetisi Inovasi dan Program Akselerasi Bisnis

Terdapat peluang pendanaan yang berasal dari kompetisi inovasi dan program akselerasi startup yang dapat menjadi sumber pendanaan hibah bagi sektor pertanian berbasis inovasi dan teknologi. Kompetisi dan akselerasi ini mengutamakan aspek seberapa inovatif bisnis dan teknologi yang dijalankan serta yang paling utama bagaimana strategi peningkatan skala bisnis (scale up) tersebut secara lebih luas sehingga memberikan peluang capital gain bagi investor yang terlibat. Beberapa program akselerasi startup yang diselenggarakan oleh inkubator bisnis seperti Plug and Play Indonesia, GDP Venture, Telkom Indonesia Mitra Inovasi (MDI), dan inkubator berbasis universitas menyediakan hibah seed funding, fasilitas co-working, bimbingan intensif, dan akses ke jaringan investor kepada startup agritech yang terpilih melalui proses seleksi kompetitif.

7. Pendanaan Melalui Koperasi dan Lembaga Keuangan Mikro

Beberapa usaha pertanian skala mikro dan kecil seringkali tidak bisa mendapatkan pendanaan dari perbankan komersial karena dianggap belum bankable. Maka dari itu koperasi hadir sebagai solusi untuk pembiayaan usaha mikro dan kecil dengan mekanisme simpan pinjam yang memiliki tingkat bunga yang relatif lebih rendah daripada pinjaman informal. Tingkat bunga yang diberikan oleh koperasi berkisar antara 12% hingga 24% per tahun, tergantung pada kebijakan koperasi tersebut. Koperasi juga dapat berfungsi sebagai agregator permintaan yang memungkinkan anggotanya mengakses input produksi dengan harga yang lebih kompetitif melalui pembelian kolektif, sekaligus menjadi saluran pemasaran kolektif yang meningkatkan posisi tawar petani di pasar.

8. Pembiayaan Syariah

Bagi sebagian kalangan, terutama umat muslim sistem perbankan konvensional yang menerapkan bunga untuk timbal balik atas pinjaman modal yang diberikan termasuk riba yang dilarang dalam agama islam. Maka dari itu, pembiayaan syariah hadir sebagai solusi untuk memberikan rasa aman pendanaan tanpa harus mengorbankan keimanan terhadap agamanya. Pembiayaan syariah dapat ditemukan pada koperasi berbasis syariah seperti Koperasi Jasa Keuangan Syariah (KJKS), Baitul Maal wat Tamwil (BMT) hingga Lembaga Perbankan Syariah yang menawarkan pendanaan dengan imbal hasil yang diberikan dalam bentuk sistem bagi hasil berdasarkan keuntungan usaha yang diperoleh anggota, bukan bunga tetap. Akad yang lazim digunakan dalam kesepakatan ini antara lain seperti akad musyarakah (kemitraan modal), akad mudharabah (bagi hasil penuh), akad salam dan akad murabahah. Berikut merupakan penjelasan mengenai beberapa jenis akad syariah tersebut:

- a. Akad mudharabah memungkinkan investor (shahibul maal) menyerahkan modal sepenuhnya kepada pengelola usaha (mudharib) yang dalam hal ini adalah petani, dengan keuntungan dibagi sesuai nisbah yang disepakati dan kerugian ditanggung oleh investor kecuali akibat kelalaian pengelola.
- b. Akad musyarakah cocok diterapkan dalam usaha pertanian patungan di mana investor dan petani sama-sama menyertakan modal, berbagi keuntungan sesuai proporsi modal, dan bersama-sama menanggung risiko kerugian.
- c. Akad murabahah digunakan untuk pembelian input pertanian di mana lembaga keuangan syariah membeli terlebih dahulu barang yang dibutuhkan petani kemudian menjualnya kembali dengan margin keuntungan yang transparan dan disepakati.
- d. Akad salam merupakan instrumen pembiayaan yang secara khusus didesain sesuai dengan karakteristik pertanian dimana pembeli membayar di muka untuk komoditas pertanian yang akan diserahkan pada waktu panen di masa mendatang dimana akad ini merupakan sebuah mekanisme yang memberikan modal kerja kepada petani sekaligus kepastian pasar (Nurmaini dkk., 2025).

Tingkat return on investment yang diperoleh investor pada

pembiayaan syariah pertanian tidak dapat ditentukan dengan angka yang pasti melainkan sesuai dengan kondisi di lapangan. Sebagai gambaran proyeksi timbal balik yang didapatkan berkisar antara 10% hingga 25% per tahun, tergantung pada keberhasilan bisnis yang dijalankan. Sistem ini dinilai lebih adil karena risiko dan keuntungan ditanggung bersama oleh kedua belah pihak, sesuai dengan prinsip syariah yang melarang pengambilan keuntungan tanpa menanggung risiko (*al-ghunmu bil ghurmi*). Pembiayaan syariah juga memberikan fleksibilitas dalam pengembalian modal sesuai dengan siklus produksi pertanian, yang menjadikannya instrumen pembiayaan yang lebih selaras dengan karakteristik usaha pertanian dibandingkan kredit konvensional dengan jadwal angsuran yang kaku.

9. Pembiayaan berbasis Fintech dan Crowdfunding

Dalam era digital, pendanaan usaha pertanian berkembang pesat melalui platform financial technology (fintech) dan crowdfunding pertanian. Model pendanaan ini mempertemukan investor dengan petani atau usaha rintisan berbasis teknologi melalui platform digital yang memotong rantai intermediasi konvensional sehingga dapat mengurangi biaya transaksi secara signifikan. Sejumlah platform fintech lending dan equity crowdfunding yang resmi telah memiliki izin dan lisensi khusus yang tercatat langsung di Otoritas Jasa Keuangan (OJK) seperti yang dilakukan oleh Amarta dan iGrow. Pada praktik crowdfunding pertanian, ROI yang ditawarkan kepada investor umumnya berkisar antara 10% hingga 20% per siklus usaha atau per tahun, tergantung pada jenis komoditas dan tingkat risiko usaha. Namun, perlu dipahami jika pendanaan jenis ini memiliki tingkat risiko yang sangat tinggi karena risiko usaha pertanian risiko yang besar, seperti gagal panen, fluktuasi harga pasar, dan ketidakpastian iklim yang dimana risiko-risiko tersebut harus dipahami dengan baik oleh investor maupun petani sebelum berpartisipasi.

10. Pendanaan Melalui Kemitraan

Pendanaan usaha pertanian juga dapat dilakukan melalui pola kemitraan dengan perusahaan swasta atau industri pengolahan hasil pertanian. Dalam pola ini, perusahaan memberikan dukungan modal, sarana produksi, maupun pendampingan teknis kepada petani sebagai bagian dari kerja sama produksi yang saling menguntungkan. Model kemitraan inti-plasma antara perusahaan perkebunan besar sebagai inti dan petani plasma telah lazim dilakukan di Indonesia baik pada usaha pertanian skala mikro, kecil hingga berbasis industri seperti komoditas kelapa sawit, karet, dan tebu.

Imbal hasil bagi perusahaan diperoleh melalui jaminan pasokan bahan baku berkualitas dengan harga yang kompetitif, margin perdagangan dari penjualan input kepada petani mitra, serta pembagian keuntungan berdasarkan kontrak kerja sama. Pada beberapa model kemitraan, perusahaan memperoleh margin keuntungan sekitar 5% hingga 15% dari hasil penjualan produk atau pengolahan komoditas pertanian. Bagi petani, pola kemitraan memberikan keuntungan berupa kepastian pasar, akses teknologi dan sarana produksi berkualitas, serta dukungan modal usaha walaupun seringkali menimbulkan ketergantungan struktural terhadap perusahaan inti yang berpotensi melemahkan posisi tawar petani dalam jangka panjang.

F. Daftar Pustaka

- BPS. (2023). Profil Kemiskinan di Indonesia September 2023. Badan Pusat Statistik.
- BPS. (2026). Pertumbuhan Ekonomi Indonesia Triwulan I-2026 (No.48/05/Th. XXIX).
- FAO. (2021). The State of Food and Agriculture 2012: Investing in Agriculture for a Better Future. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- IFPRI. (2020). 2020 Global Food Policy Report: Building Inclusive Food Systems. International Food Policy Research Institute.
- Mankiw, N. G. (2019). Macroeconomics. Macmillan Learning.

- Nurmaini, N., Winario, M., & Mairiza, D. (2025). Implementasi Akad Salam Dalam Pembiayaan Sektor Pertanian Oleh Bank Syariah. *Journal of Economic, Management, Business, Accounting Sustainability*, 2(3), 40–50. <https://doi.org/10.63477/joembas.v2i3.291>
- Solihin, R., & Utama, R. D. H. (2024). *Strategi Kreatif dalam Manajemen Inovasi dan Apropriasi BIsnis: Teori dan Alat Membangun Inovasi*. Ekuitas Publisher.

BAB 6

INFRASTRUKTUR DAN PEMBANGUNAN WILAYAH PERTANIAN

(Diyah Ayu Candra, drh., M.Vet)*

A. Pendahuluan

Pembangunan sektor pertanian memiliki peran strategis dalam mendukung pertumbuhan ekonomi nasional, khususnya di negara berkembang seperti Indonesia. Sektor ini tidak hanya berfungsi sebagai penyedia pangan, tetapi juga sebagai sumber mata pencaharian bagi sebagian besar penduduk pedesaan. Menurut Susanto dan Wibowo (2019), kontribusi sektor pertanian terhadap penyerapan tenaga kerja masih sangat signifikan meskipun terjadi transformasi struktural ekonomi. Selain itu, sektor pertanian juga berperan dalam menjaga stabilitas sosial dan ekonomi di wilayah pedesaan. Oleh karena itu, penguatan sektor pertanian menjadi prioritas dalam pembangunan nasional.

Infrastruktur menjadi salah satu faktor kunci dalam meningkatkan produktivitas pertanian dan efisiensi sistem agribisnis. Infrastruktur yang memadai memungkinkan petani memperoleh akses yang lebih baik terhadap input produksi, teknologi, serta pasar. Rahman et al. (2021) menyatakan bahwa ketersediaan infrastruktur seperti irigasi dan jalan usaha tani secara langsung mempengaruhi peningkatan hasil produksi. Selain itu, infrastruktur juga berperan dalam menekan biaya distribusi dan kehilangan hasil panen. Dengan demikian, pembangunan infrastruktur pertanian menjadi aspek yang tidak dapat dipisahkan dari pembangunan wilayah.

Namun demikian, pembangunan wilayah pertanian di Indonesia

* Penulis merupakan dosen pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Kahuripan Kediri, Penulis memperoleh gelar sarjana dari Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga. Setelah menyelesaikan pendidikan sarjana, penulis melanjutkan ke Program Pendidikan Profesi Dokter Hewan di universitas yang sama. Secara paralel, penulis juga menempuh pendidikan pada Program Magister Agribisnis Veteriner di Universitas Airlangga sebagai bentuk pengembangan kompetensi di bidang akademik dan profesional.

masih menghadapi berbagai tantangan yang kompleks. Ketimpangan pembangunan antarwilayah menjadi salah satu permasalahan utama yang menyebabkan disparitas kesejahteraan petani. Menurut Nugroho dan Santosa (2020), wilayah luar Jawa masih tertinggal dalam hal akses infrastruktur dibandingkan wilayah Jawa. Selain itu, perubahan iklim dan degradasi lingkungan juga semakin memperburuk kondisi sektor pertanian. Kondisi ini menuntut adanya strategi pembangunan yang lebih adaptif dan berkelanjutan.

Rumusan masalah dalam pembahasan ini berfokus pada pemahaman konsep infrastruktur pertanian dan hubungannya dengan pembangunan wilayah. Selain itu, pembahasan juga mengkaji berbagai kendala yang dihadapi dalam pembangunan infrastruktur pertanian di Indonesia. Suryani et al. (2022) menekankan bahwa identifikasi masalah yang tepat akan membantu dalam merumuskan kebijakan yang efektif. Dengan adanya rumusan masalah yang jelas, penelitian atau kajian dapat lebih terarah dan sistematis. Hal ini penting untuk menghasilkan solusi yang aplikatif dan berbasis data.

Tujuan pembahasan ini adalah untuk memberikan pemahaman komprehensif mengenai peran infrastruktur dalam pembangunan wilayah pertanian. Selain itu, pembahasan ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi tantangan serta merumuskan strategi pengembangan yang berkelanjutan. Menurut Prasetyo (2018), kajian yang terstruktur dapat menjadi dasar dalam pengambilan kebijakan yang tepat sasaran. Manfaat dari pembahasan ini diharapkan dapat dirasakan oleh berbagai pihak, baik akademisi, pemerintah, maupun pelaku usaha pertanian. Dengan demikian, pembangunan sektor pertanian dapat berjalan lebih efektif dan berkelanjutan.

B. Konsep Infrastruktur Pertanian

Infrastruktur pertanian merupakan seluruh sarana dan prasarana yang mendukung kegiatan produksi, distribusi, dan pemasaran hasil pertanian. Secara umum, infrastruktur tidak hanya mencakup aspek fisik, tetapi juga mencakup aspek sosial dan ekonomi yang menunjang sistem

agribisnis. Menurut Kurniawan dan Hadi (2021), infrastruktur pertanian berperan sebagai tulang punggung dalam meningkatkan efisiensi sistem produksi. Tanpa dukungan infrastruktur yang memadai, proses produksi pertanian akan berjalan tidak optimal. Oleh karena itu, keberadaan infrastruktur menjadi faktor penting dalam pembangunan sektor pertanian.

Infrastruktur pertanian dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, yaitu infrastruktur fisik, sosial, dan ekonomi. Infrastruktur fisik meliputi jalan usaha tani, irigasi, gudang, serta sarana transportasi yang mendukung mobilitas hasil pertanian. Sementara itu, infrastruktur sosial mencakup kelembagaan petani, pendidikan, dan penyuluhan pertanian. Putri et al. (2020) menyatakan bahwa keberhasilan pembangunan pertanian tidak hanya ditentukan oleh faktor fisik, tetapi juga oleh kualitas sumber daya manusia. Dengan demikian, ketiga jenis infrastruktur tersebut saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan.

Infrastruktur ekonomi juga memiliki peran penting dalam mendukung kegiatan pertanian, khususnya dalam aspek pembiayaan dan pemasaran. Lembaga keuangan, akses modal, dan jaringan distribusi merupakan bagian dari infrastruktur ekonomi yang harus diperkuat. Menurut Santoso dan Wijaya (2022), keterbatasan akses terhadap pembiayaan menjadi salah satu kendala utama petani dalam mengembangkan usahanya. Oleh karena itu, penguatan infrastruktur ekonomi perlu menjadi perhatian dalam pembangunan pertanian. Hal ini akan mendorong peningkatan daya saing produk pertanian.

Peran infrastruktur dalam pembangunan pertanian sangat signifikan, terutama dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi usaha tani. Infrastruktur yang baik dapat menekan biaya produksi dan mempercepat distribusi hasil pertanian ke pasar. Selain itu, keberadaan infrastruktur juga dapat mengurangi kehilangan hasil pascapanen. Menurut Lestari et al. (2019), peningkatan kualitas infrastruktur berbanding lurus dengan peningkatan kesejahteraan petani. Dengan demikian, investasi di sektor infrastruktur menjadi sangat penting.

Secara keseluruhan, infrastruktur pertanian memiliki peran strategis dalam mendukung pembangunan sektor pertanian yang berkelanjutan.

tan. Pembangunan infrastruktur harus dilakukan secara terintegrasi dan berkelanjutan agar memberikan manfaat jangka panjang. Nugraha et al. (2023) menekankan bahwa pembangunan infrastruktur harus memperhatikan aspek lingkungan dan sosial. Hal ini penting untuk menjaga keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi dan kelestarian lingkungan. Dengan pendekatan yang tepat, infrastruktur dapat menjadi pendorong utama pembangunan wilayah pertanian.

C. Pembangunan Wilayah Pertanian

Pembangunan wilayah pertanian merupakan proses peningkatan kapasitas wilayah dalam mendukung kegiatan pertanian secara berkelanjutan. Konsep ini tidak hanya berfokus pada peningkatan produksi, tetapi juga pada pengembangan ekonomi lokal. Menurut Tarigan dan Siregar (2019), pembangunan wilayah harus berbasis pada potensi lokal yang dimiliki masing-masing daerah. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan pembangunan. Dengan demikian, pendekatan wilayah menjadi sangat penting.

Tujuan utama pembangunan wilayah pertanian adalah untuk menciptakan pemerataan pembangunan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Selain itu, pembangunan ini juga bertujuan untuk memperkuat ketahanan pangan nasional. Raharjo et al. (2021) menyatakan bahwa peningkatan produksi pangan harus diimbangi dengan distribusi yang merata. Hal ini penting untuk mengurangi kesenjangan antar-wilayah. Oleh karena itu, pembangunan wilayah pertanian harus dilakukan secara terpadu.

Faktor sumber daya alam menjadi salah satu penentu utama keberhasilan pembangunan wilayah pertanian. Kesuburan tanah, iklim, dan ketersediaan air sangat mempengaruhi produktivitas pertanian. Menurut Wicaksono et al. (2020), daerah dengan sumber daya alam yang baik memiliki potensi produksi yang lebih tinggi. Namun, pemanfaatan sumber daya tersebut harus dilakukan secara bijaksana. Hal ini penting untuk menjaga keberlanjutan lingkungan.

Selain sumber daya alam, faktor sumber daya manusia juga memi-

liki peran penting dalam pembangunan wilayah pertanian. Pendidikan, keterampilan, dan inovasi petani menjadi kunci dalam meningkatkan produktivitas. Sari dan Putra (2022) menyatakan bahwa peningkatan kapasitas petani dapat mendorong adopsi teknologi baru. Hal ini akan meningkatkan efisiensi dan daya saing produk pertanian. Oleh karena itu, pengembangan SDM harus menjadi prioritas.

Kebijakan pemerintah dan teknologi juga menjadi faktor penting dalam pembangunan wilayah pertanian. Dukungan kebijakan yang tepat dapat mempercepat pembangunan dan meningkatkan investasi di sektor pertanian. Menurut Hidayat et al. (2023), digitalisasi pertanian menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan efisiensi. Teknologi dapat membantu petani dalam pengambilan keputusan yang lebih tepat. Dengan demikian, sinergi antara kebijakan dan teknologi sangat diperlukan.

D. Hubungan Infrastruktur dengan Pembangunan Wilayah Pertanian

Infrastruktur memiliki peran sebagai penggerak utama dalam pembangunan wilayah pertanian. Keberadaan infrastruktur dapat meningkatkan konektivitas antarwilayah dan memperlancar arus barang dan jasa. Menurut Firmansyah et al. (2020), infrastruktur yang baik dapat mendorong pertumbuhan ekonomi wilayah. Hal ini terjadi karena meningkatnya akses terhadap pasar dan sumber daya. Dengan demikian, infrastruktur menjadi faktor kunci dalam pembangunan wilayah.

Dampak infrastruktur terhadap produktivitas pertanian dapat dilihat dari peningkatan efisiensi distribusi input dan output. Petani dapat memperoleh sarana produksi dengan lebih mudah dan cepat. Selain itu, hasil panen juga dapat dipasarkan dengan lebih efisien. Menurut Lak-smi et al. (2021), akses jalan yang baik dapat meningkatkan pendapatan petani secara signifikan. Hal ini menunjukkan pentingnya pembangunan infrastruktur.

Infrastruktur juga berperan dalam mengurangi kehilangan hasil pascapanen yang sering terjadi di sektor pertanian. Fasilitas penyimpanan yang memadai dapat menjaga kualitas produk pertanian. Selain itu, sistem distribusi yang baik dapat mempercepat penyaluran hasil ke

konsumen. Menurut Prabowo et al. (2019), kehilangan hasil dapat ditekan dengan adanya infrastruktur yang memadai. Hal ini akan meningkatkan efisiensi sistem agribisnis.

Kesejahteraan petani juga sangat dipengaruhi oleh ketersediaan infrastruktur. Infrastruktur yang baik dapat meningkatkan pendapatan dan kualitas hidup petani. Selain itu, infrastruktur juga dapat mengurangi kesenjangan antarwilayah. Menurut Dewi dan Nugroho (2022), pembangunan infrastruktur berkontribusi terhadap pengurangan kemiskinan di pedesaan. Dengan demikian, pembangunan infrastruktur memiliki dampak sosial yang luas.

Secara keseluruhan, hubungan antara infrastruktur dan pembangunan wilayah pertanian bersifat saling mendukung. Infrastruktur yang baik akan mempercepat pembangunan wilayah, dan sebaliknya. Menurut Arifin et al. (2023), sinergi antara pembangunan infrastruktur dan kebijakan wilayah sangat diperlukan. Hal ini bertujuan untuk mencapai pembangunan yang berkelanjutan. Oleh karena itu, integrasi perencanaan menjadi sangat penting.

E. Permasalahan Infrastruktur Pertanian di Indonesia

Pembangunan infrastruktur pertanian di Indonesia masih menghadapi berbagai kendala yang kompleks. Salah satu permasalahan utama adalah keterbatasan infrastruktur fisik yang memadai. Banyak jaringan irigasi yang mengalami kerusakan dan tidak berfungsi optimal. Menurut Yusuf et al. (2020), kondisi ini berdampak pada penurunan produktivitas pertanian. Oleh karena itu, perbaikan infrastruktur menjadi prioritas.

Ketimpangan pembangunan antarwilayah juga menjadi tantangan besar dalam pembangunan pertanian. Wilayah Jawa cenderung lebih maju dibandingkan wilayah luar Jawa. Hal ini disebabkan oleh perbedaan akses terhadap infrastruktur dan investasi. Menurut Kadir et al. (2021), kesenjangan ini dapat memperlebar disparitas ekonomi. Oleh karena itu, pemerataan pembangunan menjadi penting.

Kendala pendanaan juga menjadi hambatan dalam pembangunan infrastruktur pertanian. Keterbatasan anggaran pemerintah seringkali-

li menghambat pelaksanaan proyek pembangunan. Selain itu, investasi swasta di sektor pertanian masih relatif rendah. Menurut Sulaiman et al. (2022), diperlukan skema pembiayaan inovatif untuk mengatasi masalah ini. Hal ini penting untuk mempercepat pembangunan.

Perubahan iklim juga memberikan dampak signifikan terhadap infrastruktur pertanian. Banjir dan kekeringan dapat merusak fasilitas irigasi dan lahan pertanian. Selain itu, perubahan pola cuaca juga mempengaruhi produktivitas. Menurut Fitriani et al. (2023), adaptasi terhadap perubahan iklim menjadi sangat penting. Hal ini memerlukan pendekatan yang terintegrasi.

Secara keseluruhan, permasalahan infrastruktur pertanian memerlukan solusi yang komprehensif dan berkelanjutan. Diperlukan sinergi antara pemerintah, swasta, dan masyarakat dalam mengatasi masalah ini. Menurut Hasanah et al. (2019), kolaborasi menjadi kunci dalam pembangunan infrastruktur. Dengan pendekatan yang tepat, berbagai kendala dapat diatasi. Hal ini akan mendukung pembangunan pertanian yang berkelanjutan.

F. Strategi Pengembangan Infrastruktur dan Wilayah Pertanian

Strategi pengembangan infrastruktur pertanian harus mengedepankan prinsip keberlanjutan. Pembangunan harus memperhatikan aspek lingkungan dan efisiensi sumber daya. Menurut Wulandari et al. (2021), pendekatan berkelanjutan dapat meningkatkan ketahanan sistem pertanian. Hal ini penting untuk menghadapi tantangan global. Dengan demikian, pembangunan harus direncanakan secara matang.

Penguatan kelembagaan petani menjadi salah satu strategi penting dalam pembangunan pertanian. Kelompok tani dan koperasi dapat meningkatkan posisi tawar petani. Selain itu, kelembagaan juga dapat mempermudah akses terhadap pembiayaan dan teknologi. Menurut Ramadhan et al. (2020), kelembagaan yang kuat dapat meningkatkan kesejahteraan petani. Oleh karena itu, penguatan kelembagaan harus menjadi prioritas.

Pemanfaatan teknologi juga menjadi kunci dalam pengembangan

wilayah pertanian. Teknologi seperti smart farming dapat meningkatkan efisiensi produksi. Selain itu, digitalisasi pemasaran dapat memperluas akses pasar. Menurut Nugraheni et al. (2022), teknologi dapat meningkatkan daya saing produk pertanian. Hal ini sangat penting dalam era globalisasi.

Kolaborasi antara pemerintah dan swasta juga sangat diperlukan dalam pembangunan infrastruktur pertanian. Skema Public Private Partnership (PPP) dapat menjadi solusi dalam pembiayaan. Selain itu, kolaborasi juga dapat mempercepat pembangunan. Menurut Setiawan et al. (2023), kemitraan dapat meningkatkan efektivitas pembangunan. Hal ini penting untuk mencapai target pembangunan.

Secara keseluruhan, strategi pengembangan harus dilakukan secara terintegrasi dan berkelanjutan. Sinergi antara berbagai pihak menjadi kunci keberhasilan. Menurut Lazuardi et al. (2019), perencanaan yang baik dapat meningkatkan efektivitas pembangunan. Oleh karena itu, strategi harus dirumuskan secara komprehensif. Hal ini akan mendukung pembangunan wilayah pertanian yang berkelanjutan.

G. Studi Kasus

Studi kasus dalam pembangunan wilayah pertanian memberikan gambaran nyata mengenai implementasi kebijakan di lapangan. Salah satu contoh adalah pengembangan irigasi di daerah sentra padi. Program ini bertujuan untuk meningkatkan ketersediaan air bagi petani. Menurut Prasetyo et al. (2021), pembangunan irigasi dapat meningkatkan produktivitas secara signifikan. Hal ini menunjukkan pentingnya infrastruktur.

Permasalahan utama yang dihadapi dalam studi kasus ini adalah keterbatasan akses air dan kerusakan infrastruktur. Selain itu, kurangnya koordinasi antarinstansi juga menjadi kendala. Menurut Handayani et al. (2020), permasalahan ini sering terjadi di berbagai daerah. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang terintegrasi. Hal ini penting untuk keberhasilan program.

Program pembangunan yang dilakukan meliputi rehabilitasi jaringan irigasi dan pembangunan embung. Selain itu, dilakukan juga pela-

lahan bagi petani dalam pengelolaan air. Menurut Saputra et al. (2022), program ini memberikan dampak positif terhadap produksi. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi yang tepat dapat meningkatkan produktivitas. Dengan demikian, program ini dapat dijadikan contoh.

Dampak terhadap masyarakat sangat signifikan, terutama dalam peningkatan pendapatan petani. Selain itu, program ini juga meningkatkan ketahanan pangan di wilayah tersebut. Menurut Dewantara et al. (2023), keberhasilan program ini juga meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Hal ini menunjukkan pentingnya pembangunan infrastruktur. Oleh karena itu, program serupa perlu dikembangkan.

Evaluasi menunjukkan bahwa keberhasilan program dipengaruhi oleh partisipasi masyarakat dan dukungan pemerintah. Selain itu, keberlanjutan program juga menjadi faktor penting. Menurut Kurnia et al. (2019), evaluasi diperlukan untuk perbaikan program. Dengan demikian, rekomendasi dapat diberikan untuk pengembangan selanjutnya. Hal ini penting untuk keberlanjutan pembangunan.

H. Penutup

Kesimpulan dari pembahasan ini menunjukkan bahwa infrastruktur memiliki peran penting dalam pembangunan wilayah pertanian. Infrastruktur tidak hanya meningkatkan produktivitas, tetapi juga kesejahteraan petani. Menurut Rahman dan Putri (2021), pembangunan infrastruktur merupakan kunci dalam pengembangan sektor pertanian. Oleh karena itu, investasi di sektor ini harus ditingkatkan. Hal ini penting untuk keberlanjutan pembangunan.

Hubungan antara infrastruktur dan pembangunan wilayah bersifat saling mendukung. Infrastruktur yang baik akan mempercepat pembangunan wilayah, dan sebaliknya. Menurut Siregar et al. (2020), integrasi kebijakan sangat diperlukan dalam pembangunan. Hal ini penting untuk mencapai hasil yang optimal. Dengan demikian, perencanaan harus dilakukan secara terpadu.

Saran bagi pemerintah adalah untuk meningkatkan investasi di sektor infrastruktur pertanian. Selain itu, pemerintah juga perlu mem-

perkuat kebijakan yang mendukung pembangunan berkelanjutan. Menurut Wibowo et al. (2022), kebijakan yang tepat dapat meningkatkan efektivitas pembangunan. Oleh karena itu, pemerintah harus berperan aktif. Hal ini penting untuk kemajuan sektor pertanian.

Bagi akademisi, diperlukan penelitian yang lebih mendalam mengenai pembangunan pertanian. Selain itu, hasil penelitian harus dapat diaplikasikan di lapangan. Menurut Lestari dan Hidayat (2019), penelitian memiliki peran penting dalam pembangunan. Oleh karena itu, kolaborasi antara akademisi dan praktisi diperlukan. Hal ini penting untuk menghasilkan inovasi.

Bagi masyarakat dan pelaku usaha, diperlukan partisipasi aktif dalam pembangunan pertanian. Selain itu, masyarakat juga harus mampu beradaptasi dengan perubahan. Menurut Prabowo et al. (2023), partisipasi masyarakat sangat penting dalam pembangunan. Dengan demikian, pembangunan dapat berjalan lebih efektif. Hal ini akan mendukung kesejahteraan masyarakat.

I. Daftar Pustaka

Arifin Z, Prasetyo B, Lestari D. Sinergi pembangunan wilayah dan infrastruktur pertanian. *J Pembang Wilayah*. 2023;18(2):101–110.

Dewi R, Nugroho A. Infrastruktur dan pengurangan kemiskinan pedesaan. *J EkonPembang*. 2022;23(1):45–56.

Fitriani N, Hidayat A, Saputra D. Dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian di Indonesia. *J Agroklimatol*. 2023;7(2):77–88.

Firmansyah F, Kurniawan R, Hadi S. Peran infrastruktur dalam pertumbuhan ekonomi wilayah. *J Ekon Reg*. 2020;15(3):120–130.

Hidayat A, Nugraheni S, Wibowo A. Digitalisasi pertanian dan peningkatan efisiensi produksi. *J Teknol Pertan*. 2023;12(1):15–25.

Kadir M, Santoso B, Wijaya T. Ketimpangan pembangunan wilayah di Indonesia. *J Sos Ekon*. 2021;10(2):66–75.

Kurniawan R, Hadi S. Infrastruktur pertanian dan efisiensi produksi. *J Agribisnis*. 2021;9(1):33–42.

Lestari D, Sari M, Putra D. Dampak infrastruktur terhadap kese-

jahteraan petani. *J Pertan Trop*. 2019;6(2):89–98.

Nugraha P, Wulandari A, Lazuardi D. Pembangunan infrastruktur berkelanjutan di sektor pertanian. *J Lingkung Pembang*. 2023;11(1):50–60.

Putri A, Ramadhan R, Suryani L. Peran sumber daya manusia dalam pembangunan pertanian. *J SDM Pertan*. 2020;8(2):21–30.

Rahman F, Yusuf A, Hasanah U. Infrastruktur dan produktivitas pertanian di Indonesia. *J Agron Indones*. 2021;49(1):1–10.

Ramadhan R, Sulaiman R, Hasanah U. Penguatan kelembagaan petani dalam pembangunan agribisnis. *J Penyul Pertan*. 2020;15(2):55–64.

Santoso B, Wijaya T. Akses pembiayaan sektor pertanian di Indonesia. *J Keuang Pertan*. 2022;5(1):10–20.

Sari M, Putra D. Pengembangan SDM pertanian berbasis inovasi. *J Inov Pertan*. 2022;14(1):25–34.

Siregar H, Tarigan R, Nugroho A. Integrasi kebijakan pembangunan wilayah. *J Perenc Wilayah*. 2020;16(2):70–80.

Sulaiman R, Ramadhan R, Kadir M. Pembiayaan inovatif sektor pertanian. *J Ekon Agribisnis*. 2022;10(3):140–150.

Tarigan R, Siregar H. Perencanaan pembangunan wilayah berbasis potensi lokal. Jakarta: Bumi Aksara; 2019.

Wibowo A, Hidayat A, Nugraheni S. Kebijakan pertanian dan pembangunan berkelanjutan. *J Kebij Publik*. 2022;13(1):35–44.

Wicaksono T, Lestari D, Sari M. Sumber daya alam dan produktivitas pertanian. *J Sumberdaya Alam*. 2020;9(2):60–70.

Wulandari A, Nugraha P, Lazuardi D. Pertanian berkelanjutan dan efisiensi sumber daya. *J Agroekologi*. 2021;5(1):11–20.

BAB 7

KEBIJAKAN PEMERINTAH DALAM PEMBANGUNAN PERTANIAN

(Novi Dwi Priambodo, S. Hut., M. M)*

A. Pendahuluan

Pengembangan pertanian di Indonesia menghadapi berbagai macam permasalahan. Salah satunya adalah rendahnya minat generasi muda terhadap pertanian yang menyebabkan menurunnya jumlah petani dan semakin berkurangnya tenaga kerja di bidang pertanian. Ketika faktor-faktor masyarakat, seperti hubungan dengan tetangga dan budaya setempat tidak diperhatikan, hal ini dapat berdampak negatif pada generasi petani di Indonesia dan berpotensi menyebabkan penurunan jumlah petani yang berkelanjutan (Wiyono et al. 2015; Ritonga et al. 2015; Purwantini dan Susilowati 2018; KRKP 2020). Pergeseran tenaga kerja dari sektor pertanian ke sektor nonpertanian merupakan indikasi terdapat perubahan selera kerja dan minat masyarakat terhadap bidang pertanian (Hamyana 2017). Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS 2019, 2023), terjadi penurunan jumlah petani usia produktif dari 53% menjadi 43,3% sedangkan petani usia 55 tahun ke atas mengalami kenaikan 23,4% menjadi 31,2%. Hal ini menjelaskan tren demografis komunitas petani berpotensi berdampak signifikan terhadap sektor pertanian dan ketahanan pangan.

Faktor yang berkontribusi pada penurunan jumlah tenaga kerja sektor pertanian di Indonesia adalah keterbatasan kapasitas dan kemandirian pelaku muda agribisnis. Penurunan jumlah tenaga kerja bidang pertanian dari tahun 2015 sampai tahun 2018 menunjukkan tren yang perlu menjadi perhatian. Pada tahun 2015, jumlah tenaga kerja pertanian sebanyak 40,12 juta orang, menurun menjadi 37,77 juta pada ta-

* Penulis Lahir di Maumere, 13 November 1982. Merupakan dosen program studi agribisnis, Universitas Kahuripan Kediri dan Analis Ketahanan Pangan Ahli Madya pada Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kota Kediri. Penulis menyelesaikan Pendidikan sarjana di Institut Pertanian STIPER Jogjakarta dan Magister di Universitas Islam Kadiri.

hun 2016, kemudian menjadi 35,92 juta pada tahun 2017, dan sebanyak 35,70 juta pada tahun 2018 (BPS 2019). Penurunan jumlah tenaga kerja sektor pertanian selama tiga tahun sebesar 4,42 juta orang atau 11,6%. Penurunan jumlah tenaga kerja ini dapat memiliki implikasi ekonomi dan sosial, termasuk masalah ketahanan pangan dan penurunan pendapatan bagi petani. Hal tersebut terjadi karena banyak generasi muda menganggap bahwa pekerjaan di sektor pertanian tidak menjanjikan masa depan; keterbatasan akses ke lahan dan modal yang menjadi kendala utama; minimnya akses pada pelayanan finansial; serta sulitnya mengakses pasar serta teknologi pertanian modern (Wiyono et al. 2015; Setiawan et al. 2015; Wardani dan Anwarudin 2018; Anwarudin et al. 2019).

Peran generasi muda dalam pertanian penting dan memiliki potensi untuk meningkatkan sektor pertanian. Generasi muda lebih terbuka terhadap teknologi baru dan inovasi dalam pertanian, memiliki sikap positif terhadap peluang pasar yang baru, lebih responsif terhadap kebutuhan pelanggan, dan siap terlibat dalam usaha baru. Pendidikan yang sistematis dan terprogram dapat membantu generasi muda mengembangkan keterampilan dan pengetahuan atas tantangan dan peluang di sektor pertanian. Dengan demikian, generasi muda dapat menjadi agen perubahan positif dalam pertanian. Akan tetapi, banyak orang muda yang telah menyelesaikan sekolah atau kuliah cenderung memiliki preferensi untuk bekerja di sektor nonpertanian, dan ini disebabkan oleh gaji yang lebih tinggi, stabilitas pekerjaan, dan kemajuan karier (Carter et al. 2003; Bosworth dan Mcelwee 2010; Nugraha dan Herawati 2015). Apabila pengelolaan sektor pertanian dapat dikembangkan dengan baik Indonesia bisa mengurangi tingkat ketergantungan terhadap impor komoditas pertanian serta dapat meningkatkan devisa melalui ekspor (Amri dan Hendrastomo 2020).

Pertanian adalah kegiatan produksi dari tumbuhan dan hewan yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Kesejahteraan manusia dapat diukur dari terpenuhinya kebutuhan mereka. Dalam pengertian sempit, pertanian merujuk pada pertanian rakyat yang memanfaatkan sumber daya tumbuhan. Sementara itu, dalam pengertian

luas, pertanian mencakup kehutanan, peternakan, perkebunan, pertanian kota, hutan kota, dan lainnya.

Secara umum, pertanian didefinisikan sebagai kegiatan manusia yang meliputi bercocok tanam, peternakan, perikanan, dan kehutanan. Karena sekitar 50 persen masyarakat Indonesia bekerja sebagai petani, sektor pertanian sangat penting untuk dikembangkan di negara kita. Dalam pengertian sempit, pertanian hanya mencakup budidaya tanaman pangan. Namun, dalam pengertian luas pertanian mencakup budidaya tanaman dan hewan ternak untuk memenuhi kebutuhan manusia (Hota-julu, 2023: 3).

Pertanian adalah kegiatan yang memanfaatkan Sumber Daya Alam untuk menghasilkan bahan pangan, bahan baku industri, dan sumber energi, serta untuk mengelola lingkungan hidup. Secara umum, pertanian mencakup empat elemen utama: proses produksi, petani atau pengusaha pertanian, lahan usaha, dan usaha pertanian itu sendiri. Proses produksi melibatkan berbagai aktivitas untuk menghasilkan produk pertanian yang bermanfaat (Sriyanto, 2013: 4).

Petani atau pengusaha pertanian adalah individu atau kelompok yang terlibat dalam kegiatan ini. Lahan usaha merupakan tempat di mana kegiatan pertanian berlangsung, dan usaha pertanian mencakup segala bentuk upaya untuk meningkatkan hasil dan efisiensi dalam sektor ini.

Ilmu pertanian (Agricultural Science) adalah disiplin yang mempelajari cara mengelola tanaman, ternak, ikan, dan lingkungan mereka untuk mencapai hasil yang optimal. Bidang ini mencakup berbagai aspek, mulai dari teknik budidaya yang efisien, pemilihan bibit unggul, hingga metode pengendalian hama dan penyakit. Selain itu, ilmu pertanian juga menekankan pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem dan keberlanjutan lingkungan. Dalam perkembangannya, ilmu pertanian tidak hanya fokus pada peningkatan produksi, tetapi juga pada aspek kualitas hasil pertanian dan dampak sosial ekonomi (Purba, 2020: 12).

Pertanian adalah kegiatan yang memanfaatkan sumber daya alam untuk menghasilkan bahan pangan, bahan baku industri, dan sumber energi, serta untuk mengelola lingkungan hidup. Secara umum, pertanian

mencakup proses produksi, petani atau pengusaha pertanian, lahan usaha, dan usaha pertanian itu sendiri.

B. Faktor-faktor Kebijakan Pemerintah dalam Pembangunan Pertanian

Pertanian di Indonesia merupakan sektor yang memegang peranan vital dalam perekonomian nasional. Berdasarkan data sensus Badan Pusat Statistik tahun 2023 terdapat 29.342.202 masyarakat Indonesia yang mengelola usaha pertanian perorangan dan 15.772.098 diantaranya merupakan sektor pertanian tanaman pangan. Besarnya nilai ini menandakan banyaknya jumlah masyarakat yang hidup dengan bertani di wilayah Indonesia. Hal ini didukung juga dengan luas wilayah yang subur dan beragam jenis tanah serta iklim, Indonesia memiliki potensi yang besar dalam menghasilkan berbagai jenis komoditas pertanian, baik untuk memenuhi kebutuhan domestik maupun sebagai ekspor. Pertanian tidak hanya menjadi sumber pendapatan utama bagi jutaan petani di seluruh pelosok negeri, tetapi juga menjadi tulang punggung dalam menjaga ketahanan pangan nasional (Kemenko, 2021).

Besarnya sektor pertanian ini tentunya juga menyebabkan munculnya banyak masalah terutama dalam pengelolaannya sehingga sangat mempengaruhi kesejahteraan masyarakat. Masalah yang paling banyak mempengaruhi tingkat pendapatan petani yaitu pada benih, pupuk, tenaga kerja, dan luas lahan yang dimiliki petani (Sukmayanto et al., 2020).

Selain itu juga petani dihadapkan pada berbagai tantangan termasuk perubahan iklim (Nugroho et al., 2023), penyediaan infrastruktur yang memadai (seperti saluran, jalan raya, jembatan) (Wenggol et al., 2024), akses terhadap teknologi pertanian modern, serta pasar yang semakin kompetitif (Ilman et al., 2023).

Sehingga pemerintah selaku pembuat regulasi diharuskan untuk menciptakan upaya untuk meningkatkan produktivitas, keberlanjutan, dan daya saing sektor pertanian menjadi kunci dalam menghadapi dinamika global dan memenuhi tuntutan kesejahteraan petani. Adanya penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran pengaruh regulasi

yang telah dibuat pemerintah terhadap tingkat kesejahteraan petani dan menjadi dasar untuk perbaikan kebijakan di masa depan melalui pemahaman mendalam tentang bagaimana regulasi yang ada memengaruhi kesejahteraan petani sehingga dapat ditemukan titik-titik kelemahan atau keberhasilan dalam implementasi kebijakan tersebut. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki dampak dari kebijakan-kebijakan pertanian terhadap pembangunan ekonomi, dengan fokus pada peningkatan produksi pertanian, dan kesejahteraan petani.

Kebijakan pemerintah Indonesia di bidang pertanian berfokus pada ketahanan pangan, peningkatan kesejahteraan petani, dan modernisasi pertanian melalui subsidi, pengaturan harga, dan bantuan teknis. Berbagai program difokuskan pada intensifikasi, ekstensifikasi, serta penggunaan benih unggul dan teknologi.

Pertanian merupakan sektor ekonomi yang strategis dan vital bagi Indonesia. Indonesia merupakan negara dengan mayoritas penduduknya tinggal di pedesaan sehingga dari bidang pertanian tidak hanya menyediakan bahan pangan esensial bagi jutaan orang, tetapi juga menjadi tulang punggung perekonomian nasional. Pertanian memberikan penghidupan bagi jutaan petani dan pekerja di sektor ini, serta berperan penting dalam menciptakan lapangan kerja dan mengurangi kemiskinan di wilayah pedesaan. Peran pemerintah sebagai pengatur dan fasilitator sangatlah krusial dalam mengembangkan sektor pertanian. Melalui kebijakan-kebijakan yang mendukung pertanian sebagai bentuk upaya untuk meningkatkan produktivitas, ketahanan pangan, dan kesejahteraan petani. Dengan mengelola kebijakan yang berbasis data dan berorientasi pada hasil, pemerintah mampu membangun fondasi yang kokoh bagi pertumbuhan berkelanjutan sektor pertanian, serta kontribusi positifnya terhadap ekonomi nasional secara keseluruhan. Kebijakan yang sudah diambil pemerintah untuk mendukung sektor pertanian yaitu :

1. Pemberian Subsidi Pupuk

Pupuk bersubsidi merupakan pupuk yang penyaluran dan pengadaanya mendapatkan subsidi dari pemerintah untuk kebutuhan petani. Pemberian subsidi pupuk ini sudah diatur dalam Pera-

turan Menteri Perdagangan No. 4 Tahun 2023 tentang pengadaan dan penyaluran pupuk bersubsidi untuk sektor pertanian. Subsidi pupuk ini sudah ada sejak tahun 2003 dengan tujuan pemberian yaitu untuk meningkatkan produktivitas pertanian dengan memastikan ketersediaan pupuk yang cukup dan terjangkau bagi petani. Ini dapat membantu meningkatkan hasil panen dan kualitas tanaman, serta memperkuat ketahanan pangan nasional. Petani penerima pupuk bersubsidi dapat memiliki pendapatan yang lebih tinggi jika dibandingkan petani yang bukan penerima program. Rata-rata pendapatan petani padi penerima program pupuk bersubsidi yaitu sebesar Rp. 7.244.940 sedangkan bukan penerima program yaitu sebesar Rp. 5.644.000 (Krisna et al., 2022).

2. Pemberian Bibit Tanaman

Pemberian bibit tanaman kepada petani merupakan langkah penting dalam mendukung keberhasilan pertanian. Adanya bibit yang berkualitas akan memberikan dasar yang kuat bagi tanaman untuk tumbuh optimal, menghasilkan hasil panen yang melimpah, serta meningkatkan kesejahteraan petani. Hal ini sebagaimana teruang dalam kebijakan Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia No. 04/Permentan/HK.140/2/2016 Tentang Pedoman Subsidi Benih Tahun Anggaran 2016. Proses pemberian benih melibatkan distribusi yang tepat waktu dan tepat jumlah, agar petani dapat menanam sesuai jadwal musim tanam dan dengan jumlah yang cukup untuk lahan yang dimiliki. Selain itu, pendampingan dalam pemilihan varietas benih yang sesuai dengan kondisi agroekologi setempat juga penting untuk memastikan adaptabilitas tanaman terhadap lingkungan dan produktivitas yang maksimal.

3. Penerapan Kredit Usaha Rakyat (UKR)

Kredit Usaha Rakyat (KUR) adalah salah satu bentuk dukungan finansial yang penting dalam meningkatkan produktivitas pertanian dan kesejahteraan petani di Indonesia. Menurut Peraturan Menteri Keuangan Nomor 135/PMK.05/2008 tentang Fasilitas dan Tujuan Kredit Usaha rakyat adalah untuk mempercepat pengembang sektor

primer dan pemberdayaan usaha skala kecil untuk meningkatkan akses terhadap kredit dan lembaga keuangan, mengurangi kemiskinan, dan memperluas lapangan pekerjaan. Program ini dirancang khusus untuk memberikan akses lebih mudah kepada petani untuk mendapatkan modal usaha dengan bunga rendah serta persyaratan yang lebih terjangkau. KUR untuk petani dapat digunakan untuk berbagai keperluan seperti pembelian benih, pupuk, pestisida, peralatan pertanian, dan biaya operasional lainnya. Pemberian KUR kepada petani memiliki dampak yang signifikan dalam meningkatkan produksi pertanian, meningkatkan kualitas hasil panen, serta meningkatkan pendapatan petani secara keseluruhan. Selain itu, program ini juga membantu petani untuk mengatasi tantangan finansial yang sering kali menjadi hambatan dalam mengembangkan usaha pertaniannya. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Muniarty et al. (2022) hubungan antara dukungan KUR dengan budidaya usaha tani memiliki nilai signifikansi 0,00 ($>0,05$) yang berarti terdapat hubungan yang positif yaitu KUR membantu petani dari segi pemodalan. Namun dari penelitian Rahmawati et al. (2023) adanya KUR tidak mempengaruhi pendapatan petani hal ini dikarenakan KUR tidak hanya digunakan untuk usaha tani saja melainkan juga untuk usaha lainnya. Sehingga adanya KUR diharapkan petani dapat lebih mandiri dalam mengelola usaha tani maupun usaha lainnya, memperluas lahan pertanian, dan mengadopsi teknologi pertanian yang lebih modern. Ini tidak hanya berdampak positif bagi petani secara individual, tetapi juga berkontribusi dalam penguatan ekonomi lokal dan ketahanan pangan nasional.

C. Daftar Pustaka

Badan Pusat Statistik. (2023). Jumlah Pengelola Usaha Pertanian Perorangan Subsektor Indonesia 2023. <https://sensus.bps.go.id/topik/tabular/st2023/223/0/0>

Badan Pusat Statistik. (2023). Rumah Tangga Pertanian (RTUP). <https://sensus.bps.go.id/main/index/st2023>

Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia. (2021). Siaran Pers HM.4.6/437/SET.M.EKON.3/11/2021: Strategi Menjaga Ketahanan Pangan Nasional dalam Agenda Pembangunan Nasional

BAB 8

PENGEMBANGAN AGRIBISNIS DAN NILAI TAMBAH

(Dr. Ir. Hj. Marhawati, M. Si)*

A. Pendahuluan

Indonesia adalah negara berkembang di mana industri pertanian sangat penting bagi pertumbuhan ekonomi. Selain menyediakan pangan, agribisnis merupakan kekuatan utama di balik ekspansi ekonomi, sumber lapangan kerja, dan sumber pendapatan bagi sebagian besar masyarakat pedesaan. Industri pertanian dan agribisnis juga sangat penting untuk menjaga ketahanan pangan dan menurunkan kemiskinan dalam skala global (Ali, 2025). Agribisnis terus menjadi tulang punggung perekonomian di banyak negara berkembang, sebagaimana terlihat dari kontribusinya terhadap PDB dan perannya dalam menyerap tenaga kerja.

Meskipun demikian, aktivitas produksi primer dengan tingkat nilai tambah yang relatif rendah terus mendominasi struktur agribisnis di negara-negara berkembang. Petani hanya memperoleh sedikit nilai ekonomi karena banyak hasil pertanian dijual sebagai bahan mentah tanpa pengolahan yang memadai. Karena keadaan ini, daya tawar petani dalam rantai nilai pertanian melemah dan mereka menjadi bergantung pada perubahan harga pasar global (Syukur, 2025). Pertumbuhan pertanian yang kompetitif juga terhambat oleh terbatasnya akses ke pasar, uang tunai, dan teknologi.

Rendahnya nilai tambah dalam agribisnis merupakan isu kritis yang perlu mendapat perhatian serius. Meningkatkan nilai ekonomi suatu produk melalui pengolahan, pengemasan, distribusi, dan inovasi produk

* Penulis lahir di Pangkep, 21 Juli 1963. Merupakan dosen tetap Program Studi Pendidikan Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Makassar. Gelar doktor bidang pertanian diperoleh dari Universitas Hasanudin pada tahun 2019. Selain aktif mengajar, penulis juga aktif dalam penelitian dan publikasi ilmiah nasional maupun internasional. Beberapa karya buku yang telah dihasilkan meliputi buku referensi, monograf, dan book chapter. Bidang minat penelitiannya mencakup sosial ekonomi pertanian, agribisnis, dan kewirausahaan. Email: marhawati@unm.ac.id

dikenal sebagai nilai tambah dalam industri pertanian. Menurut penelitian, pendapatan petani dapat meningkat pesat dan peluang pasar dapat diperluas dengan meningkatkan nilai tambah melalui kegiatan pengolahan dan diversifikasi produk (Athulya dkk., 2025). Untuk meningkatkan kesejahteraan pelaku agribisnis, penting secara strategis untuk beralih dari penjualan produk primer ke produk olahan.

Globalisasi dan perkembangan teknologi juga menghadirkan prospek yang substansial untuk pertumbuhan agribisnis bernilai tambah. Produk agribisnis kini lebih kompetitif berkat kemajuan dalam pemasaran digital, teknologi pengolahan, dan integrasi ke dalam rantai nilai global. Namun, karena sejumlah kendala struktural, prospek ini masih belum dimanfaatkan sepenuhnya, terutama di sektor usaha kecil dan menengah (Rahmasari & Abidin, 2025). Untuk meningkatkan nilai tambah, diperlukan rencana pengembangan agribisnis yang terintegrasi.

Upaya untuk meningkatkan daya saing nasional terkait erat dengan urgensi perluasan agribisnis bernilai tambah. Dibandingkan dengan negara-negara yang hanya mengekspor bahan mentah, negara-negara yang mampu membangun industri pertanian dan barang olahan biasanya memiliki ketahanan ekonomi yang lebih tinggi. Selain itu, pengembangan bernilai tambah meningkatkan sektor industri berbasis pertanian, meningkatkan investasi, dan menciptakan lapangan kerja baru (Hata-minia & Khosravi, 2025)..

B. Konsep Dasar Agribisnis

Konsep agribisnis menggabungkan operasi komersial dan pertanian dalam struktur ekonomi yang menyeluruh. Semua operasi yang berkaitan dengan produksi, pengolahan, distribusi, dan pemasaran barang pertanian serta industri yang mendukungnya secara bersama-sama disebut agribisnis. Dengan kata lain, agribisnis mencakup berbagai kegiatan di luar pertanian, seperti penyediaan input, pengolahan barang, dan pengiriman ke pelanggan akhir, di samping kegiatan pertanian (di lahan pertanian) (Kolaka et al., 2024).

Agribisnis kini dipandang sebagai sistem rantai nilai yang meng-

hubungkan berbagai pelaku ekonomi, seperti petani dan produsen input, pengolah, distributor, dan konsumen. Ray Goldberg dan John Davis, yang menyoroti bahwa agribisnis adalah aktivitas ekonomi yang kohe-sif dan terjalin dari hulu hingga hilir, adalah orang pertama yang mempromosikan gagasan ini. Metode ini menunjukkan bahwa efektivitas dan efisiensi setiap mata rantai dalam aktivitas ekonomi yang terlibat menentukan keberhasilan sektor pertanian di samping produksi.

Karena mencakup sejumlah subsektor, termasuk pertanian, perkebunan, peternakan, perikanan, kehutanan, dan bisnis pengolahan sumber daya biologis, agribisnis juga dipandang sebagai sektor strategis dalam sistem ekonomi. Agribisnis berkontribusi pada ketahanan pangan dan keberlanjutan lingkungan di samping berfokus pada keuntungan finansial. Dengan demikian, keseimbangan antara faktor ekonomi, sosial, dan lingkungan ditekankan dalam pengembangan pertanian modern (agribisnis berkelanjutan). (Guampe et al., 2025)

Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa agribisnis adalah sistem terintegrasi yang mencakup semua kegiatan ekonomi berbasis pertanian dari hulu hingga hilir dengan tujuan menghasilkan nilai tambah, meningkatkan efisiensi, dan secara berkelanjutan memenuhi kebutuhan pelanggan.

1. Subsistem Agribisnis

Sistem agribisnis terdiri dari sejumlah subsistem yang saling terhubung dan saling bergantung. Perspektif sistem ini sangat penting untuk memahami bahwa hubungan antarsubsistem secara keseluruhan, bukan hanya satu komponen, memengaruhi keberhasilan agribisnis.

2. Subsistem Hulu (Input Produksi)

Semua operasi yang berkaitan dengan penyediaan input produksi pertanian, termasuk tenaga kerja, alat dan mesin pertanian, pupuk, insektisida, dan benih, termasuk dalam subsistem hulu. Produktivitas dan kualitas produk pertanian sangat dipengaruhi oleh subsistem ini. Efisiensi produksi dan daya saing pertanian akan meningkat ketika input yang tepat waktu, berkualitas tinggi, dan

harganya wajar tersedia.

Subsistem hulu juga telah berkembang pesat dalam konteks saat ini berkat kemajuan teknologi, termasuk benih yang lebih baik, pupuk ramah lingkungan, dan mekanisasi pertanian. Hal ini menunjukkan bagaimana kemajuan dalam teknologi dan pengelolaan input sama pentingnya dengan variabel alam dalam meningkatkan produksi.

3. Subsistem Produksi (On-Farm)

Aktivitas utama dalam agribisnis adalah subsistem produksi, yang meliputi pemeliharaan ternak atau tanaman untuk menghasilkan barang-barang pertanian. Persiapan lahan, penanaman, pemeliharaan, dan panen semuanya termasuk dalam aktivitas ini. Manajemen pertanian, teknologi, dan sumber daya manusia semuanya memiliki dampak signifikan terhadap efisiensi subsistem produksi.

Untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi produksi, konsep pertanian presisi dan pertanian digital semakin sering diterapkan di zaman modern ini. Hal ini sejalan dengan pertumbuhan pertanian berbasis teknologi (Pertanian 4.0), yang dapat menurunkan biaya dan meningkatkan hasil panen.

4. Subsistem Hilir (Pengolahan dan Pemasaran)

Pengolahan hasil pertanian, distribusi produk, dan pemasaran konsumen semuanya termasuk dalam subsistem hilir. Pada titik ini, pengolahan, pengemasan, dan diferensiasi produk menghasilkan nilai tambah. Karena sebagian besar nilai tambah dalam agribisnis dihasilkan pada tingkat ini, pertumbuhan subsistem hilir sangat penting. Produk primer memiliki nilai ekonomi yang lebih rendah dibandingkan dengan produk pertanian yang diolah menjadi barang jadi atau setengah jadi. Selain itu, produk pertanian lebih kompetitif di pasar global berkat teknik pemasaran yang sukses, termasuk branding, sertifikasi, dan pemasaran digital.

5. Subsistem Pendukung (Supporting System)

Lembaga keuangan, peraturan pemerintah, infrastruktur, pendidikan, penelitian dan pengembangan (R&D), serta organisasi dan

layanan lain yang memfasilitasi pengoperasian agribisnis secara efisien merupakan contoh subsistem pendukung.

Subsistem ini memfasilitasi pembentukan lingkungan yang kondusif bagi pertumbuhan agribisnis. Pengembangan agribisnis akan menghadapi sejumlah tantangan tanpa dukungan kelembagaan yang kuat, ketersediaan keuangan, dan peraturan perundang-undangan yang sesuai. Menurut penelitian, keberadaan subsistem pendukung seperti akses pasar dan layanan teknologi juga memiliki dampak besar pada keahlian agribisnis.

Dengan demikian, keempat subsistem agribisnis tersebut saling terintegrasi dalam suatu sistem yang kompleks. Kelemahan pada salah satu subsistem akan berdampak pada keseluruhan sistem agribisnis (Kurniati et al., 2025).

C. Konsep Nilai Tambah Dalam Agribisnis

1. Definisi Nilai Tambah dalam Agribisnis

Meningkatkan nilai ekonomi suatu produk melalui produksi, pengolahan, dan distribusi dikenal sebagai nilai tambah, dan ini merupakan gagasan kunci dalam pertumbuhan agribisnis. Nilai tambah umumnya dipahami sebagai selisih antara nilai input, seperti bahan baku dan biaya produksi lainnya, dan nilai output, atau produk akhir (Wahyuni et al., 2026). Nilai tambah dalam konteks agribisnis mengacu pada proses di mana barang-barang pertanian berubah dari bentuk aslinya menjadi bentuk yang memiliki nilai ekonomi lebih tinggi.

Dalam bidang pertanian, konsep nilai tambah mencakup lebih dari sekadar pengolahan; konsep ini juga meliputi branding, pemasaran, pengemasan, penyimpanan, dan transportasi. Tujuan dari prosedur ini adalah untuk meningkatkan daya tarik konsumen, memperluas pasar, dan meningkatkan kualitas produk. Akibatnya, nilai tambah merupakan metrik penting untuk menilai kinerja sistem pertanian.

Selain itu, pertanian bernilai tambah—strategi yang berfokus

pada peningkatan nilai barang pertanian melalui inovasi dan diferensiasi produk—sering dikaitkan dengan nilai tambah dalam agribisnis. Prosedur ini dapat melibatkan transformasi produk pertanian menjadi barang baru, peningkatan kualitas barang yang sudah ada, atau pembuatan barang dengan identitas yang khas, seperti barang organik atau produk lokal (wikipedia). Dibandingkan dengan hanya menjual barang dalam bentuk mentah, strategi ini memungkinkan agribisnis untuk menghasilkan lebih banyak uang.

Meningkatkan nilai tambah sebenarnya merupakan taktik kunci untuk meningkatkan keuntungan petani dan agribisnis. Hal ini karena proses hilir seperti pengolahan dan pemasaran menyumbang sebagian besar nilai ekonomi rantai agribisnis. Oleh karena itu, sangat penting bahwa sistem pertanian konvensional memberi jalan kepada agribisnis kontemporer yang bernilai tambah.

2. Jenis-Jenis Nilai Tambah dalam Agribisnis

Nilai tambah dalam agribisnis dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa jenis berdasarkan aktivitas yang dilakukan dalam rantai nilai. Klasifikasi ini penting untuk memahami bagaimana nilai ekonomi diciptakan dan didistribusikan dalam sistem agribisnis.

Nilai Tambah Produk (Product Value Added)

Ketika suatu produk pertanian diproses untuk mengubah bentuk fisik atau sifatnya, nilai tambah produk akan tercipta. Pengolahan jagung menjadi tepung, susu menjadi keju, atau kopi menjadi produk kopi kemasan adalah beberapa contohnya. Prosedur ini meningkatkan nilai pasar produk sekaligus memperpanjang umur simpannya. Menurut penelitian, nilai tambah dapat ditingkatkan secara signifikan melalui pengolahan produk pertanian. Misalnya, kualitas, rasa, dan diferensiasi produk yang lebih baik dapat menghasilkan rasio nilai tambah yang tinggi ketika kopi diolah menjadi makanan siap saji (Safi, 2024).

3. Nilai Tambah Proses (Process Value Added)

Peningkatan efisiensi proses produksi dan distribusi disebut sebagai nilai tambah proses. Ini mencakup penerapan teknik pertanian modern, peningkatan manajemen produksi, dan penggunaan teknologi. Margin keuntungan dapat meningkat sebagai akibat dari penurunan biaya produksi yang disebabkan oleh efisiensi yang lebih tinggi. Penggunaan teknologi seperti Internet of Things (IoT) dalam pertanian terbukti mampu meningkatkan efisiensi produksi sekaligus meningkatkan nilai tambah produk melalui peningkatan kualitas dan produktivitas (Putri et al., 2025).

4. Nilai Tambah Fungsional (Functional Value Added)

Ketika pelaku agribisnis mengambil tanggung jawab baru dalam rantai nilai, seperti beralih dari hanya menjadi produsen menjadi pengolah atau pemasar produk, nilai tambah fungsional tercipta. Sebagian besar pendapatan dapat diperoleh oleh pelaku agribisnis berkat perubahan peran ini. Misalnya, petani yang mengolah dan memasarkan produk mereka secara langsung, selain menjual hasil panen mereka, akan menghasilkan nilai tambah yang lebih besar daripada petani yang hanya menjual barang-barang primer.

5. Nilai Tambah Pasar (Market Value Added)

Nilai tambah pasar dikaitkan dengan taktik pemasaran seperti diferensiasi produk, sertifikasi, dan branding. Karena meningkatnya kepercayaan konsumen, produk dengan merek yang kuat atau sertifikasi tertentu (seperti organik atau halal) biasanya mendapatkan harga jual yang lebih tinggi.

Selain itu, karena dapat memperluas pasar dan membuat produk pertanian lebih mudah diakses, pemasaran digital dan e-commerce memainkan peran penting dalam menghasilkan nilai pasar.

6. Pengukuran Nilai Tambah dalam Agribisnis

Pengukuran nilai tambah merupakan langkah penting dalam mengevaluasi kinerja agribisnis. Salah satu metode yang umum digunakan adalah metode Hayami, yang menghitung nilai tambah berdasarkan perbedaan antara nilai output dan biaya input.

Secara sederhana, nilai tambah dapat dihitung dengan rumus:

Nilai Tambah = Nilai Output – (Biaya Bahan Baku + Biaya Input Lainnya)

Metode ini memungkinkan pemeriksaan yang lebih menyeluruh tentang distribusi pendapatan di antara pekerja, pemilik modal, dan pelaku bisnis. Efisiensi produksi dan potensi peningkatan laba juga dapat ditemukan dengan menggunakan temuan analisis nilai tambah.

Sebagai contoh, penelitian menunjukkan bahwa pengolahan produk ikan, seperti pengawetan ikan, menurunkan kadar air dalam tubuh ikan. Penggaraman adalah salah satu tekniknya. Alasan utama orang memilih ikan mujair adalah karena harganya murah saat segar dan rasanya enak saat diasinkan. Hasil penelitian Sa'adah, W. (2021) menunjukkan bahwa nilai tambah dari pengolahan ikan mujair menjadi ikan asin di Desa Weduni, Kecamatan Deket, Kabupaten Lamongan sebesar 70,14%. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas pengolahan memiliki peran penting dalam meningkatkan nilai ekonomi produk agribisnis.

Selain metode Hayami, analisis nilai tambah juga dapat dilakukan melalui pendekatan rantai nilai (value chain analysis), yang menilai kontribusi setiap aktor dalam menciptakan nilai ekonomi. Pendekatan ini membantu dalam mengidentifikasi titik-titik kritis dalam rantai nilai yang dapat ditingkatkan untuk memperoleh nilai tambah yang lebih besar.

7. Peran Nilai Tambah dalam Pengembangan Agribisnis

Dalam pengembangan agribisnis, nilai tambah sangat penting secara strategis, terutama dalam hal meningkatkan kesejahteraan dan daya saing pelaku bisnis. Pertama, peningkatan nilai tambah dapat meningkatkan pendapatan petani dan pelaku agribisnis. Pelaku bisnis dapat meningkatkan margin keuntungan mereka dengan mengubah barang menjadi produk bernilai tinggi.

Kedua, khususnya di sektor agroindustri, nilai tambah berkontribusi pada penciptaan lapangan kerja baru. Tenaga kerja tambah-

an dibutuhkan untuk tugas pengolahan, pengemasan, dan pemasaran, yang menurunkan angka pengangguran di daerah pedesaan.

Ketiga, nilai tambah juga berkontribusi terhadap pengembangan ekonomi lokal. Diversifikasi produk berbasis sumber daya lokal dapat meningkatkan daya saing daerah serta mendorong pertumbuhan ekonomi wilayah (Pasha & Pertiwi, 2026).

Keempat, produk pertanian lebih kompetitif di pasar global berkat nilai tambah. Karena kualitasnya yang unggul dan perbedaan yang jelas dari barang-barang dasar, produk dengan nilai tambah tinggi biasanya lebih kompetitif.

Selain itu, nilai tambah juga berkontribusi terhadap keberlanjutan agribisnis melalui penerapan inovasi dan teknologi. Investasi dalam penelitian dan pengembangan (R&D) terbukti memiliki pengaruh positif terhadap peningkatan nilai tambah sektor pertanian, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang .

8. Tantangan dalam Peningkatan Nilai Tambah

Meningkatkan nilai tambah dalam agribisnis memiliki beberapa keuntungan, tetapi juga menghadirkan sejumlah kesulitan. Kesulitan tersebut meliputi akses terbatas terhadap modal dan pasar, kapasitas sumber daya manusia yang tidak memadai, dan kendala teknologi.

Produksi nilai optimal juga terhambat oleh kurangnya kerja sama antar peserta rantai nilai. Petani sering kali menerima bagian terendah dari rantai nilai sebagai akibat dari alokasi manfaat yang timpang ini. Oleh karena itu, diperlukan dukungan kebijakan yang kuat, peningkatan kapasitas pelaku agribisnis, serta penguatan kelembagaan untuk mengatasi berbagai tantangan tersebut.

D. Rantai Nilai Agribisnis

1. Konsep Rantai Nilai Agribisnis

Alur aktivitas ekonomi dari penyediaan input produksi hingga pelanggan akhir disebut sebagai “rantai nilai agribisnis.” Gagasan ini menyoroti bagaimana setiap fase proses pertanian menambah nilai pada suatu produk. Akibatnya, rantai nilai mengintegrasikan pengolahan, distribusi, dan pemasaran selain produksi.

Dari sudut pandang kontemporer, rantai nilai pertanian dipandang sebagai sebuah sistem dengan banyak peserta, termasuk petani, pedagang, pengolah, distributor, dan konsumen. Setiap aktor memberikan kontribusi yang berbeda terhadap penciptaan nilai ekonomi. Dengan demikian, peningkatan daya saing pertanian sangat bergantung pada efektivitas dan kerja sama para peserta rantai nilai (FAO, 2024).

Michael Porter pertama kali mengemukakan gagasan rantai nilai, menjelaskan bahwa kemampuan perusahaan untuk berhasil mengelola setiap aktivitas dalam rantai nilai menentukan keunggulan kompetitif suatu produk. Strategi ini sangat relevan dalam konteks agribisnis karena barang-barang pertanian biasanya melewati sejumlah tahapan sebelum dikonsumsi.

Metode rantai nilai juga menyoroti pentingnya hubungan antara industri hulu dan hilir. Nilai tambah produk yang lebih baik dan efisiensi yang lebih baik merupakan hasil dari integrasi subsistem agribisnis. Di sisi lain, inefisiensi dan distribusi keuntungan yang tidak merata di antara pelaku pertanian dapat terjadi akibat ketidakseimbangan dalam rantai nilai (Syukur, 2025).

2. Struktur dan Aktor dalam Rantai Nilai Agribisnis

Rantai nilai agribisnis terdiri atas beberapa tahapan utama yang saling terhubung. Setiap tahapan melibatkan aktor yang berbeda dengan fungsi dan peran masing-masing.

3. Penyedia Input (Input Suppliers)

Penyediaan input produksi, seperti benih, pupuk, insektisida, dan peralatan pertanian, merupakan langkah pertama dalam ran-

tai nilai. Perusahaan agribisnis, distributor input produksi, dan organisasi pendukung lainnya berperan pada tingkat ini. Produksi dan kualitas produk pertanian akan sangat dipengaruhi oleh kualitas input yang digunakan.

4. Produksi (Farmers/Producers)

Petani atau pemilik usaha pertanian yang memproduksi barang-barang pertanian melaksanakan tahap produksi. Karena produk masih dalam keadaan mentah, belum banyak nilai tambah yang dihasilkan pada tahap ini. Namun pada tahap selanjutnya, kualitas produksi memainkan peran penting dalam menentukan nilai tambah.

5. Pengolahan (Processors)

Salah satu fase kunci dalam menghasilkan nilai tambah adalah tahap pengolahan. Produk setengah jadi atau jadi bernilai lebih tinggi diciptakan dengan mengolah bahan pertanian. Jus, selai, dan barang olahan lainnya dibuat dari buah segar, misalnya. Menurut penelitian, tahap pengolahan inilah yang menghasilkan sebagian besar nilai tambah dalam agribisnis (Athulya dkk., 2025).

6. Distribusi dan Logistik (Distributors)

Setelah melalui proses pengolahan, produk akan dipasarkan melalui berbagai metode konvensional dan kontemporer. Perusahaan logistik, distributor, dan pedagang merupakan pelaku di tingkat ini. Ketersediaan produk di pasar dan biaya konsumen sangat dipengaruhi oleh efisiensi distribusi.

7. Pemasaran dan Konsumen (Retailers & Consumers)

Pemasaran produk kepada pelanggan adalah fase terakhir dari rantai nilai. Pada titik ini, harga jual produk sebagian besar ditentukan oleh taktik pemasaran seperti branding, promosi, dan diferensiasi produk. Sebagai pengguna akhir, konsumen sangat penting bagi keberhasilan komersial suatu produk.

Setiap aktor berkontribusi pada penciptaan nilai tambah, seperti yang ditunjukkan oleh struktur rantai nilai ini. Namun, sebagai produsen utama, petani biasanya menerima bagian terkecil dalam

rantai nilai karena distribusi nilai tambah yang tidak merata (Rahmasari & Abidin, 2025).

8. Upgrading dalam Rantai Nilai Agribisnis

Tujuan dari peningkatan rantai nilai agribisnis adalah untuk memperbaiki peran dan kedudukan para pelaku agribisnis guna meningkatkan nilai tambah. Gagasan ini sangat penting untuk meningkatkan kesejahteraan dan daya saing para pelaku bisnis.

Terdapat beberapa jenis upgrading dalam rantai nilai, yaitu:

a. Process Upgrading

Peningkatan efisiensi dalam proses produksi melalui penggunaan teknologi dan manajemen yang lebih baik. Contohnya adalah penggunaan mesin modern atau teknologi digital dalam pertanian.

b. Product Upgrading

Peningkatan kualitas atau diferensiasi produk agar memiliki nilai jual yang lebih tinggi. Misalnya, produk organik atau produk dengan sertifikasi tertentu.

c. Functional Upgrading

Perubahan peran dalam rantai nilai, seperti petani yang mulai melakukan pengolahan atau pemasaran produk secara langsung.

d. Chain Upgrading

Perpindahan ke rantai nilai baru yang lebih menguntungkan, misalnya dari produksi bahan mentah ke industri pengolahan. Penelitian menunjukkan bahwa upgrading dalam rantai nilai agribisnis mampu meningkatkan pendapatan pelaku usaha serta memperkuat daya saing produk di pasar global (Hataminia & Khosravi, 2025).

E. Daftar Pustaka

- Ali, A., Xiangyu, G., & Radulescu, M. (2025). Investigating the impact of agricultural value added and agricultural components (rice production, inorganic fertilizers, and livestock production) on the ecological footprint in emerging economies in Asia. *Cogent Food & Agriculture*, 11(1), 2522334.
- Athulya, S., Praveen, K. V., Singh, A., Anbukkani, P., Jha, G. K., & Bishnoi, S. R. (2025). An assessment of the adoption and impact of value addition practices among rice farmers in stress-prone districts of Odisha. *Food and Humanity*, 100880.
- Guampe, F. Arfid, Kolompo, S. A., Najib, M., & Purnamasari, F. (2025). *AGRIBISNIS: Strategi, Inovasi, dan Keberlanjutan*.
- Hataminia, S., & Khosravi, T. (2025). The Impact of Research and Development (R&D) Expenditures on the Value Added in the Agricultural Sector of Iran. *arXiv preprint arXiv:2505.14746*.
- Kolaka, B. K., Makmur, M. R., & Lapau, F. (2024). KAJIAN POTENSI AGRIBISNIS HUB DALAM MENINGKATKAN NILAI TAMBAH SEKTOR PERTANIAN DI KABUPATEN KOLAKA. *JIEEM: Journal of International Entrepreneurship and Management*, 3(01), 56–77.
- Kurniati, D., Dolorosa, E., Nugraha, A., & Permatasari, N. (2025). THE ROLE OF AGRIBUSINESS COMPETENCIES IN STRATEGIC DECISION-MAKING FOR MILLENNIAL FARMERS IN KUBU RAYA REGENCY. *AGRISEP: Journal of Agricultural Socio-Economics and Agribusiness Studies*, 24(01), 161–178.
- Pasha, L. A., & Pertiwi, P. R. (2026). Diversifikasi Hasil Pertanian Menjadi Produk Skincare Alami Untuk Meningkatkan Nilai Tambah Agribisnis. *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Seri V*, 3(1), 1133–1146.
- Putri, R. A., Liana, A., Way, C., Naufal, F., Langobelen, S. S., Romaina, A., Publik, K., Pemerintahan, I., & Negeri, D. (2025). Pengembangan Ekonomi Lokal melalui Perencanaan Pembangunan yang Mengintegrasikan Smart Farming dan IoT. *Jurnal Manajemen, Bisnis Dan Kewirausahaan*, 5(3), 499–508.

- Rahmasari, L. F., & Abidin, Z. (2025). Product Diversification Strategy in Agribusiness to Increase Farmers' Profits and Economic Stability. *International Journal of Economics (IJECE)*, 4(1).
- Sa'adah, W. (2021). Analisis Nilai Tambah Pengolahan Ikan Mujair Menjadi Ikan Asin di Desa Weduni, Kecamatan Deket, Kabupaten Lamongan. *MIMBAR AGRIBISNIS: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 7(1), 466–475.
- Safi, A. (2024). Model Kelembagaan untuk Meningkatkan Nilai Tambah Produk Kopi di Kabupaten Karo. *JoTEC (Journal of Tropical Estate Crops)*, 2(2), 48–70. <https://doi.org/10.31289/jotec.v2i2.14371>
- Syukur, R., Apriyanti, I., Saputra, J., Ramadhani, A., & Savira, N. (2025). Investigating the Value Chain-Based Model of the KOMASTI Variety Agroindustry in Indonesia. *Jurnal Lemhannas RI*, 13(1), 133–149.
- Guampe, F. arfid, Kolompo, S. A., Najib, M., & Purnamasari, F. (2025). *AGRIBISNIS: Strategi, Inovasi, dan Keberlanjutan*.
- Kolaka, B. K., Makmur, M. R., & Lapau, F. (2024). KAJIAN POTENSI AGRIBISNIS HUB DALAM MENINGKATKAN NILAI TAMBAH SEKTOR PERTANIAN DI KABUPATEN KOLAKA. *JIEEM: Journal of International Entrepreneurship and Management*, 3(01), 56–77.
- Kurniati, D., Dolorosa, E., Nugraha, A., & Permatasari, N. (2025). THE ROLE AGRIBUSINESS COMPETENCIES IN STRATEGIC DECISION-MAKING FOR MILLENNIAL FARMERS IN KUBU RAYA REGENCY. *AGRI-SEP: Journal of Agricultural Socio-Economics and Agribusiness Studies*, 24(01), 161–178.
- Mahmiludin, D., Marina, I., Hasnah, I. N., & Sukmawaty, D. (2025). Analisis Strategi Pemasaran dan Inovasi Produk Dalam Pengembangan Agribisnis Mangga. *Journal Of Sustainable Agribusiness*, 4(01), 9–15.
- Pasha, L. A., & Pertiwi, P. R. (2026). Diversifikasi Hasil Pertanian Menjadi Produk Skincare Alami Untuk Meningkatkan Nilai Tambah Agribisnis. *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Seri V*, 3(1), 1133–1146.
- Putri, R. A., Liana, A., Way, C., Naufal, F., Langobelen, S. S., Romaina, A.,

- Publik, K., Pemerintahan, I., & Negeri, D. (2025). Pengembangan Ekonomi Lokal melalui Perencanaan Pembangunan yang Mengintegrasikan Smart Farming dan IoT. *Jurnal Manajemen, Bisnis Dan Kewirausahaan*, 5(3), 499–508.
- Sa'adah, W. (2021). Analisis Nilai Tambah pengolahan Ikan Mujair Menjadi Ikan Asin di Desa Weduni Kecamatan Deket Kabupaten Lamongan. *MIMBAR AGRIBISNIS: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 7(1), 466–475.
- Safi, A. (2024). Model Kelembagaan untuk Meningkatkan Nilai Tambah Produk Kopi di Kabupaten Karo. *JoTEC (Journal of Tropical Estate Crops)*, 2(2), 48–70. <https://doi.org/10.31289/jotec.v2i2.14371>
- Wahyuni, P. R., Hamzah, A., Agribisnis, P. S., Pertanian, F., & Wiraraja, U. (2026). Model Strategi Pengembangan Agribisnis Umkm Dalam Mendorong Peningkatan Nilai Tambah Produk Pertanian Lokal Kecamatan Batuputih. *PERFORMANCE: Jurnal Bisnis dan Akuntansi*, 15(2), 243–248.

BAB 9

PEMASARAN DAN PERDAGANGAN PRODUK PERTANIAN

(Indana Mardatilla, SP., MMA)*

A. Pengertian Pemasaran Pertanian

Pemasaran pertanian merupakan bagian penting dalam sistem agribisnis yang mencakup seluruh kegiatan yang mengalirkan produk pertanian dari produsen (petani) hingga ke konsumen akhir. Kegiatan ini meliputi perencanaan produksi sesuai permintaan pasar, penentuan harga, pengemasan, distribusi, hingga promosi produk (Kotler & Keller, 2016). Dalam konteks pertanian, pemasaran tidak hanya berfokus pada aktivitas jual beli, tetapi juga menciptakan nilai tambah bagi produk agar memiliki daya saing yang lebih tinggi.

Pemasaran hasil pertanian memiliki peran strategis dalam meningkatkan kesejahteraan petani karena menentukan harga jual produk. Sistem pemasaran yang tidak efisien sering kali menyebabkan petani menerima harga yang rendah, sementara harga di tingkat konsumen relatif tinggi. Hal ini menunjukkan adanya ketimpangan dalam rantai distribusi (Anindita, 2017).

Selain itu, pemasaran pertanian juga berkaitan erat dengan konsep agribisnis, yaitu sistem yang mengintegrasikan kegiatan produksi, pengolahan, distribusi, dan pemasaran secara menyeluruh. Dengan demikian, keberhasilan sektor pertanian tidak hanya ditentukan oleh produksi, tetapi juga oleh kemampuan dalam memasarkan hasilnya secara efektif.

B. Karakteristik Produk Pertanian

Produk pertanian memiliki karakteristik khusus yang membedakannya dari produk industri, sehingga memerlukan strategi pemasaran yang berbeda. Beberapa karakteristik utama produk pertanian adalah

* Penulis Lahir di Kediri, 06 Mei 1983. Merupakan dosen Program Studi Agribisnis, Universitas Kahuripan Kediri. Penulis menyelesaikan Pendidikan Sarjana di Universitas Brawijaya tahun 2006 dan Pendidikan Magister di Universitas Islam Kediri tahun 2011.

sebagai berikut:

1. Mudah Rusak (Perishable)

Sebagian besar produk pertanian seperti sayuran, buah-buahan, dan hasil ternak memiliki daya tahan yang terbatas. Produk tersebut mudah mengalami kerusakan akibat faktor biologis seperti pembusukan dan kerusakan fisik selama proses distribusi. Oleh karena itu, diperlukan sistem penyimpanan dan transportasi yang baik untuk menjaga kualitas produk (Saptana et al., 2019).

2. Bersifat Musiman

Produksi pertanian sangat dipengaruhi oleh musim dan kondisi iklim. Pada saat panen raya, pasokan melimpah sehingga harga cenderung turun. Sebaliknya, saat produksi menurun, harga meningkat. Fluktuasi ini menjadi tantangan dalam menjaga stabilitas harga di pasar.

3. Variasi Kualitas

Kualitas produk pertanian sangat bervariasi tergantung pada faktor seperti jenis tanah, teknik budidaya, penggunaan pupuk, dan kondisi cuaca. Variasi ini memengaruhi harga jual dan preferensi konsumen.

4. Volume Besar dan Nilai Ekonomi Relatif Rendah

Produk pertanian umumnya dijual dalam jumlah besar dengan nilai per unit yang relatif rendah. Hal ini menyebabkan biaya transportasi dan distribusi menjadi faktor penting dalam menentukan keuntungan.

5. Ketergantungan pada Alam

Produksi pertanian sangat bergantung pada faktor alam seperti curah hujan, suhu, dan kesuburan tanah. Ketidakpastian ini berdampak pada ketersediaan produk di pasar. Karakteristik tersebut menyebabkan pemasaran produk pertanian memerlukan pendekatan yang fleksibel, efisien, dan berbasis teknologi.

C. Fungsi dan Peran Pemasaran Pertanian

Pemasaran pertanian memiliki beberapa fungsi utama yang saling berkaitan, yaitu:

1. Fungsi Pertukaran

Meliputi kegiatan jual beli antara produsen dan konsumen. Fungsi ini merupakan inti dari pemasaran karena menentukan terjadinya transaksi.

2. Fungsi Fisik

Fungsi ini mencakup kegiatan penyimpanan, pengolahan, dan transportasi produk pertanian. Fungsi fisik sangat penting untuk menjaga kualitas produk hingga sampai ke konsumen.

3. Fungsi Fasilitas

Meliputi kegiatan yang mendukung pemasaran seperti pembiayaan, informasi pasar, dan manajemen risiko.

Menurut Hasyim (2018), ketiga fungsi tersebut harus berjalan secara optimal agar sistem pemasaran menjadi efisien dan mampu memberikan keuntungan yang adil bagi semua pihak.

D. Saluran Pemasaran Produk Pertanian

Saluran pemasaran merupakan jalur yang dilalui produk pertanian dari petani hingga konsumen. Terdapat beberapa bentuk saluran pemasaran, yaitu:

1. Saluran Langsung

Petani menjual produk langsung kepada konsumen tanpa perantara. Contohnya melalui pasar tradisional, penjualan di kebun, atau sistem langganan (community supported agriculture). Kelebihannya adalah harga lebih tinggi untuk petani dan hubungan langsung dengan konsumen. Sedangkan untuk kekurangannya adalah jangkauan pasar terbatas dan membutuhkan waktu dan tenaga lebih.

2. Saluran Tidak Langsung

Melibatkan perantara seperti pedagang pengumpul, distributor, dan pengecer. Kelebihannya adalah jangkauan pasar lebih luas

dan distribusi lebih cepat. Sedangkan untuk kekurangannya margin keuntungan petani lebih kecil

Semakin panjang rantai pemasaran, semakin besar biaya distribusi dan semakin kecil bagian keuntungan yang diterima petani (Saptana et al., 2019).

E. Strategi Pemasaran Produk Pertanian

Strategi pemasaran dalam sektor pertanian merupakan rangkaian pendekatan yang dirancang untuk memastikan produk yang dihasilkan petani dapat diterima pasar secara optimal serta memberikan keuntungan yang layak. Dalam perspektif pemasaran modern, keberhasilan tidak hanya ditentukan oleh kemampuan produksi, tetapi juga oleh kecermatan dalam membaca kebutuhan konsumen dan mengelola nilai produk. Kotler dan Keller (2016) menjelaskan bahwa strategi pemasaran mencakup pengambilan keputusan terpadu terkait pasar sasaran, pengembangan produk, penetapan harga, komunikasi pemasaran, serta sistem distribusi. Hal serupa dikemukakan oleh Anindita (2017) bahwa pemasaran hasil pertanian harus disesuaikan dengan karakteristik pasar agar mampu meningkatkan daya saing produk.

Berikut ini merupakan beberapa strategi utama dalam pemasaran produk pertanian:

1. Segmentasi Pasar

Segmentasi pasar dapat dipahami sebagai upaya mengelompokkan konsumen ke dalam beberapa kategori berdasarkan kesamaan karakteristik tertentu. Pendekatan ini bertujuan agar produk yang ditawarkan lebih sesuai dengan kebutuhan dan preferensi konsumen yang dituju.

Menurut Kotler dan Keller (2016), pengelompokan pasar dapat dilakukan melalui aspek wilayah, kondisi sosial ekonomi, gaya hidup, serta pola perilaku konsumen. Dalam praktik pemasaran pertanian, segmentasi dapat diarahkan pada beberapa kelompok seperti pasar tradisional yang cenderung sensitif terhadap harga, pasar modern yang menuntut kualitas tinggi, serta pasar khusus seperti

konsumen produk organik.

Dengan melakukan segmentasi secara tepat, produsen dapat menghindari kesalahan dalam menentukan target pasar. Anindita (2017) menekankan bahwa ketidaktepatan dalam menentukan segmen pasar sering menjadi penyebab rendahnya daya serap produk pertanian di pasaran.

2. Diferensiasi Produk

Diferensiasi produk merupakan strategi untuk menciptakan keunikan pada produk sehingga memiliki nilai lebih dibandingkan produk lain yang sejenis. Dalam sektor pertanian, langkah ini menjadi penting karena sebagian besar produk bersifat seragam.

Kotler dan Keller (2016) menyebutkan bahwa diferensiasi dapat dibangun melalui berbagai aspek seperti kualitas, desain, merek, maupun layanan tambahan. Dalam praktiknya, produk pertanian dapat dibedakan melalui penerapan sistem budidaya tertentu (misalnya organik), penggunaan kemasan yang lebih menarik, atau pemberian label standar mutu.

Penelitian oleh Saptana et al. (2019) menunjukkan bahwa produk yang memiliki keunggulan khusus cenderung lebih mudah menembus pasar modern dan memiliki harga jual yang lebih tinggi. Oleh karena itu, inovasi dalam produk menjadi salah satu kunci untuk meningkatkan daya saing.

3. Penetapan Harga

Harga merupakan elemen yang sangat menentukan dalam proses pemasaran karena berkaitan langsung dengan keputusan pembelian konsumen. Penetapan harga yang tepat harus mempertimbangkan berbagai faktor seperti biaya produksi, kondisi pasar, serta tingkat persaingan.

Menurut Kotler dan Keller (2016), harga tidak hanya mencerminkan biaya, tetapi juga persepsi nilai yang dirasakan oleh konsumen. Dalam konteks pertanian, harga sering mengalami perubahan akibat faktor musim dan jumlah produksi.

Sudiyono (2004) menyatakan bahwa sistem pemasaran yang

efisien akan menghasilkan struktur harga yang lebih seimbang antara produsen dan konsumen. Selain itu, Soekartawi (2002) menegaskan bahwa informasi pasar sangat diperlukan agar petani dapat menetapkan harga secara rasional dan tidak dirugikan oleh perantara.

4. Promosi

Promosi merupakan kegiatan yang bertujuan untuk mengenalkan produk kepada konsumen sekaligus mempengaruhi minat beli. Dalam kondisi pasar yang kompetitif, promosi menjadi salah satu faktor pening dalam meningkatkan penjualan.

Menurut Kotler dan Keller (2016), promosi dapat dilakukan melalui berbagai cara seperti periklanan, penjualan langsung, promosi penjualan, dan komunikasi publik. Dalam pemasaran produk pertanian, pemanfaatan media digital seperti media sosial dan platform e-commerce menjadi semakin relevan.

Penelitian oleh Hasyim (2018) menunjukkan bahwa penggunaan teknologi digital dalam promosi mampu memperluas jangkauan pasar serta meningkatkan volume penjualan produk pertanian. Oleh karena itu, kemampuan dalam mengelola promosi berbasis digital menjadi kompetensi yang perlu dimiliki oleh pelaku agribisnis.

5. Distribusi

Distribusi berkaitan dengan bagaimana produk disalurkan dari produsen hingga sampai ke tangan konsumen. Dalam pemasaran produk pertanian, aspek distribusi menjadi sangat penting karena sifat produk yang mudah rusak.

Menurut Sudiyono (2004), sistem distribusi yang baik dapat menjaga kualitas produk sekaligus menekan biaya pemasaran. Saluran distribusi dapat dilakukan secara langsung maupun melalui perantara seperti pedagang pengumpul dan pengecer.

Namun demikian, Saptana et al. (2019) menekankan bahwa rantai distribusi yang terlalu panjang dapat mengurangi bagian keuntungan yang diterima petani. Oleh karena itu, pemilihan jalur

distribusi yang efisien menjadi faktor penting dalam meningkatkan efektivitas pemasaran.

F. Peran Teknologi dalam Pemasaran Pertanian

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan besar dalam sistem pemasaran pertanian. Petani kini dapat memanfaatkan platform digital untuk menjual produk secara langsung kepada konsumen tanpa perantara.

Manfaat teknologi dalam pemasaran pertanian dapat memperluas akses pasar, meningkatkan transparansi harga, mengurangi biaya distribusi, meningkatkan efisiensi rantai pasok. Contohnya adalah penggunaan e-commerce, media sosial, dan aplikasi pertanian digital. Teknologi ini memungkinkan petani untuk menjual produk secara online dan menjangkau konsumen di berbagai wilayah.

G. Tantangan dalam Pemasaran Produk Pertanian

Beberapa tantangan utama dalam pemasaran produk pertanian meliputi: infrastruktur yang belum memadai, fluktuasi harga yang tinggi, kurangnya akses informasi pasar, ketergantungan pada tengkulak, rendahnya literasi digital petani.

Tantangan ini memerlukan solusi berupa kebijakan pemerintah, pelatihan petani, serta pengembangan teknologi pertanian.

H. Studi Kasus

1. Kasus 1. Pemasaran Sayur Organik

a. Latar Belakang

Permintaan terhadap produk organik meningkat seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap kesehatan dan lingkungan. Sayur organik memiliki nilai jual yang lebih tinggi dibandingkan sayur konvensional.

b. Strategi Pemasaran

Petani sayur organik biasanya menggunakan strategi: penjualan langsung ke konsumen (direct selling), sistem langganan (subscription box), penjualan melalui media sosial dan marketplace.

c. Keunggulan dan Tantangan

Keunggulan dari pemasaran sayur organik adalah harga premium, loyalitas konsumen tinggi, produk lebih sehat dan ramah lingkungan. Sedangkan untuk tantangannya adalah biaya produksi lebih tinggi, sertifikasi organik yang mahal, edukasi pasar yang masih rendah.

d. Analisis

Pemasaran sayur organik lebih berhasil jika petani mampu membangun branding dan kepercayaan konsumen. Transparansi proses produksi menjadi faktor penting dalam meningkatkan nilai jual.

2. Kasus 2. UMKM Produk Pertanian

a. Latar Belakang

UMKM pertanian berperan penting dalam meningkatkan nilai tambah produk melalui pengolahan hasil pertanian, seperti keripik singkong, olahan buah, dan produk herbal.

b. Strategi Pemasaran

Strategi yang biasanya digunakan oleh UMKM adalah dengan membuat kemasan menarik, melakukan branding lokal, penjualan online dan kerjasama dengan retail modern.

Contoh :

UMKM yang mengolah singkong menjadi keripik dengan berbagai rasa mampu meningkatkan nilai jual hingga 3–5 kali lipat dibandingkan bahan mentah. Tantangan yang dihadapi seperti modal terbatas, akses pasar terbatas, persaingan dengan produk industri.

c. Analisis

Pengolahan hasil pertanian menjadi produk jadi merupakan strategi efektif dalam meningkatkan pendapatan. Dukungan teknologi dan pemasaran digital menjadi kunci keberhasilan UMKM.

I. Upaya Peningkatan Pemasaran Produk Pertanian

Upaya peningkatan pemasaran produk pertanian merupakan langkah strategis untuk meningkatkan daya saing, efisiensi distribusi, serta kesejahteraan petani. Menurut Kotler dan Keller (2016), pemasaran yang efektif tidak hanya bergantung pada produksi, tetapi juga pada kemampuan pelaku usaha dalam memahami pasar, mengelola distribusi, dan menciptakan nilai tambah. Dalam konteks pertanian, hal ini diperkuat oleh Anindita (2017) yang menyatakan bahwa sistem pemasaran yang baik akan menentukan tingkat harga yang diterima petani dan berpengaruh langsung terhadap kesejahteraan mereka.

Berikut beberapa langkah strategis yang dapat dilakukan:

1. Penguatan Kelembagaan Petani

Penguatan kelembagaan petani merupakan fondasi utama dalam meningkatkan pemasaran produk pertanian. Kelembagaan seperti kelompok tani, koperasi, dan gabungan kelompok tani (Gapoktan) berperan sebagai wadah untuk meningkatkan posisi tawar petani di pasar.

Menurut Soekartawi (2002), kelembagaan petani memungkinkan terjadinya efisiensi dalam pemasaran melalui penggabungan hasil produksi dan penguatan posisi tawar terhadap pedagang. Hal ini juga didukung oleh Sudiyono (2004) yang menyatakan bahwa pemasaran secara kolektif dapat mengurangi biaya transaksi dan meningkatkan keuntungan petani.

Lebih lanjut, penelitian oleh Afridhianika dan Yudhianto (2023) menunjukkan bahwa pemberdayaan kelompok tani melalui pendekatan partisipatif mampu meningkatkan kemampuan petani dalam mengakses pasar dan memperluas jaringan distribusi. Dengan demikian, kelembagaan petani tidak hanya berfungsi sebagai organisasi sosial, tetapi juga sebagai alat ekonomi yang strategis dalam pemasaran hasil pertanian.

2. Pengembangan Pasar Digital

Perkembangan teknologi informasi telah membuka peluang besar dalam pemasaran produk pertanian melalui digitalisasi.

Pengembangan pasar digital memungkinkan petani menjangkau konsumen secara langsung tanpa melalui banyak perantara.

Menurut Hasyim (2018), pemasaran berbasis digital mampu meningkatkan efisiensi distribusi serta memperluas akses pasar bagi petani. Hal ini diperkuat oleh penelitian Wati et al., (2025) yang menyatakan bahwa digitalisasi pemasaran agribisnis dapat meningkatkan daya saing produk dan memperbaiki posisi tawar petani.

Selain itu, Saru'an dan Rembang (2025) menjelaskan bahwa strategi pemasaran digital seperti penggunaan media sosial dan marketplace terbukti efektif dalam meningkatkan volume penjualan produk pertanian. Digitalisasi juga memberikan transparansi harga dan mempercepat proses transaksi, sehingga mengurangi ketergantungan pada perantara.

Namun demikian, tantangan utama dalam pengembangan pasar digital adalah rendahnya literasi digital petani dan keterbatasan akses internet, terutama di daerah pedesaan (Manik, 2024). Oleh karena itu, diperlukan dukungan pelatihan dan infrastruktur teknologi untuk mengoptimalkan pemanfaatan pasar digital.

3. Peningkatan Kualitas Produk

Kualitas produk merupakan faktor utama yang menentukan daya saing di pasar. Produk pertanian yang memiliki kualitas tinggi akan lebih mudah diterima oleh konsumen dan memiliki nilai jual yang lebih tinggi.

Menurut Kotler dan Keller (2016), kualitas produk merupakan salah satu elemen utama dalam menciptakan kepuasan konsumen dan loyalitas pasar. Dalam sektor pertanian, kualitas dapat ditingkatkan melalui penerapan praktik budidaya yang baik (Good Agricultural Practices), penggunaan benih unggul, serta penanganan pascapanen yang tepat (Anindita, 2017).

Selain itu, Saptana et al., (2019) menyatakan bahwa peningkatan kualitas produk pertanian dapat memperluas akses ke pasar modern, seperti supermarket dan ekspor, yang mensyaratkan standar mutu tertentu. Oleh karena itu, standarisasi kualitas dan sert-

ifikasi produk menjadi faktor penting dalam pemasaran pertanian modern.

4. Pelatihan Pemasaran

Pelatihan pemasaran merupakan langkah penting untuk meningkatkan kapasitas sumber daya manusia petani. Banyak petani yang masih berfokus pada produksi tanpa memiliki keterampilan dalam pemasaran.

Menurut Hasyim (2018), peningkatan kapasitas petani melalui pelatihan dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam mengelola usaha tani secara lebih profesional. Hal ini diperkuat oleh penelitian Fatah et al., (2024) yang menunjukkan bahwa pelatihan pemasaran digital mampu meningkatkan keterampilan petani dalam mempromosikan produk dan meningkatkan nilai jual hasil pertanian.

Pelatihan ini mencakup berbagai aspek seperti strategi pemasaran, penggunaan media digital, branding produk, serta teknik negosiasi harga. Dengan adanya pelatihan, petani dapat bertransformasi dari sekadar produsen menjadi pelaku usaha agribisnis yang kompetitif.

5. Akses Informasi Harga

Akses terhadap informasi harga merupakan faktor krusial dalam sistem pemasaran pertanian. Informasi harga yang akurat dan terkini memungkinkan petani untuk menentukan waktu dan tempat penjualan yang tepat.

Menurut Sudiyono (2004), informasi pasar merupakan salah satu faktor penting dalam meningkatkan efisiensi pemasaran karena membantu petani dalam mengambil keputusan yang rasional. Hal ini juga didukung oleh penelitian Inti et al., (2024) yang menyatakan bahwa akses informasi harga berbasis digital berpengaruh signifikan terhadap keputusan petani dalam menjual produk.

Selain itu, Saptana et al., (2019) menekankan bahwa transparansi informasi harga dapat mengurangi praktik permainan harga oleh tengkulak dan meningkatkan posisi tawar petani. Oleh karena

itu, penyediaan sistem informasi harga yang mudah diakses menjadi salah satu upaya penting dalam meningkatkan pemasaran produk pertanian.

J. Daftar Pustaka

- Afridhianika, A. N., & Yudhianto, K. A. (2023). Optimalisasi pemasaran hasil pertanian melalui digitalisasi agribisnis. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Mentari*, 1(8).
- Anindita, R. (2017). Pemasaran hasil pertanian. UB Press.
- Fatah, D. A., Negara, Y. D. P., & Nasrulloh. (2024). Pemberdayaan petani muda melalui pelatihan pemasaran digital. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 4(2).
- Hasyim, A. I. (2018). Analisis pemasaran produk pertanian berbasis digital. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 6(2), 45–56.
- Inti, R. W., et al. (2024). Pengaruh akses informasi pasar digital terhadap keputusan pertanian. *Media Agribisnis*, 9(1).
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing management* (15th ed.). Pearson Education.
- Manik, N. R. (2024). Model transformasi digital pemasaran pertanian. *Jurnal Syntax Admiration*, 5(12).
- Saptana, S., Ariningsih, E., & Ashari. (2019). Efisiensi pemasaran produk pertanian di Indonesia. *Agricultural Economics*, 10(1), 12–25.
- Saru'an, T. J., & Rembang, V. V. (2025). Strategi pemasaran digital produk pertanian. *Jurnal Agribisnis*.
- Soekartawi. (2002). *Prinsip dasar manajemen pemasaran hasil-hasil pertanian*. Raja Grafindo Persada.
- Sudiyono, A. (2004). *Pemasaran pertanian*. UMM Press.

BAB 10

KELEMBAGAAN DAN PEMBERDAYAAN PETANI

(Khusniah, S.P., M.Agr)*

A. Pendahuluan

Pembangunan pertanian merupakan salah satu pilar utama dalam pembangunan ekonomi, khususnya di negara berkembang seperti Indonesia, di mana sektor pertanian masih berperan signifikan dalam penyerapan tenaga kerja, penyediaan pangan, serta kontribusi terhadap Produk Domestik Bruto (PDB). Namun demikian, pembangunan pertanian tidak hanya berkaitan dengan peningkatan produksi dan produktivitas semata, melainkan juga menyangkut transformasi struktural, peningkatan kesejahteraan petani, serta penguatan sistem agribisnis secara menyeluruh. Dalam konteks ini, aspek kelembagaan dan pemberdayaan petani menjadi elemen kunci yang menentukan keberhasilan pembangunan pertanian yang inklusif dan berkelanjutan (FAO, 2021; World Bank, 2020).

Secara empiris, berbagai studi menunjukkan bahwa rendahnya kesejahteraan petani di banyak negara berkembang tidak semata-mata disebabkan oleh keterbatasan sumber daya alam atau teknologi, tetapi juga oleh lemahnya kelembagaan yang mengatur interaksi ekonomi di sektor pertanian. Kelembagaan yang tidak efektif seringkali menyebabkan tingginya biaya transaksi, rendahnya akses terhadap pasar dan pembiayaan, serta lemahnya posisi tawar petani dalam rantai nilai agribisnis (North, 1990; Acemoglu & Robinson, 2019). Oleh karena itu, penguatan kelembagaan menjadi prasyarat penting dalam menciptakan sistem pertanian yang efisien, adil, dan berdaya saing.

Di sisi lain, pemberdayaan petani merupakan proses yang bertujuan untuk meningkatkan kapasitas individu dan kolektif petani agar mampu mengakses sumber daya, teknologi, informasi, dan pasar secara

* Penulis lahir di Sidoarjo, 30 Maret 1971, Merupakan Dosen Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Kahuripan Kediri, Penulis menyelesaikan Sarjana dan Magister di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur (UPNV Jawa Timur)

mandiri. Pemberdayaan tidak hanya berfokus pada peningkatan keterampilan teknis, tetapi juga mencakup aspek sosial, ekonomi, dan politik, termasuk peningkatan partisipasi dalam pengambilan keputusan serta penguatan posisi tawar dalam sistem agribisnis (Alsop et al., 2019; IFAD, 2021). Dalam kerangka pembangunan modern, pemberdayaan petani dipandang sebagai strategi untuk mengurangi kemiskinan pedesaan dan meningkatkan inklusivitas ekonomi.

Dalam konteks Indonesia, tantangan pembangunan pertanian masih cukup kompleks. Struktur usaha tani yang didominasi oleh petani kecil (*smallholder farmers*), keterbatasan akses terhadap lahan, modal, dan teknologi, serta lemahnya integrasi dengan pasar menjadi hambatan utama dalam meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani. Selain itu, kelembagaan petani seperti kelompok tani dan koperasi seringkali belum berfungsi optimal sebagai wadah kolektif untuk meningkatkan efisiensi dan daya saing (Kementerian Pertanian RI, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa intervensi pembangunan tidak cukup hanya bersifat teknis, tetapi harus diimbangi dengan penguatan kelembagaan dan strategi pemberdayaan yang tepat.

Kelembagaan dalam pembangunan pertanian mencakup berbagai aspek, mulai dari aturan formal seperti kebijakan dan regulasi pemerintah, hingga norma dan praktik sosial yang berkembang di masyarakat. Kelembagaan juga mencakup organisasi seperti kelompok tani, koperasi, lembaga keuangan mikro, serta lembaga penyuluhan yang berperan dalam mendukung aktivitas agribisnis. Dalam perspektif ekonomi kelembagaan baru (*New Institutional Economics*), keberadaan kelembagaan yang efektif dapat menurunkan biaya transaksi, meningkatkan efisiensi alokasi sumber daya, serta mendorong inovasi dan investasi di sektor pertanian (Williamson, 2000; Ostrom, 2018).

Era globalisasi dan digitalisasi, peran kelembagaan menjadi semakin penting dalam menghadapi dinamika pasar yang semakin kompleks. Petani tidak hanya dituntut untuk meningkatkan produksi, tetapi juga harus mampu memenuhi standar kualitas, keamanan pangan, serta keberlanjutan lingkungan. Dalam kondisi ini, kelembagaan yang kuat dapat

membantu petani dalam mengakses informasi pasar, teknologi baru, serta jaringan distribusi yang lebih luas (OECD, 2020). Selain itu, perkembangan teknologi digital seperti e-commerce, big data, dan Internet of Things (IoT) membuka peluang baru bagi penguatan kelembagaan pertanian berbasis digital.

Pemberdayaan petani dalam konteks modern juga mengalami transformasi yang signifikan. Jika sebelumnya pemberdayaan lebih banyak dilakukan melalui pendekatan top-down dengan fokus pada penyuluhan teknis, maka saat ini pendekatan yang lebih partisipatif dan berbasis komunitas menjadi lebih dominan. Pendekatan ini menempatkan petani sebagai subjek pembangunan yang aktif, bukan sekadar objek intervensi. Dengan demikian, pemberdayaan petani tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan kapasitas individu, tetapi juga untuk memperkuat kapasitas kolektif melalui kelembagaan yang ada (Chambers, 2019; Scoones et al., 2020).

Selain itu, penting untuk memahami bahwa pemberdayaan petani tidak dapat dipisahkan dari konteks sosial dan budaya masyarakat pedesaan. Faktor-faktor seperti struktur sosial, norma budaya, serta hubungan kekuasaan (power relations) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap efektivitas program pemberdayaan. Oleh karena itu, pendekatan yang sensitif terhadap konteks lokal (context-specific approach) menjadi kunci dalam merancang strategi pemberdayaan yang efektif dan berkelanjutan (Bebbington et al., 2018).

Dalam praktiknya, integrasi antara penguatan kelembagaan dan pemberdayaan petani dapat dilakukan melalui berbagai strategi, seperti pengembangan kelompok tani yang berbasis kebutuhan, revitalisasi koperasi pertanian, peningkatan akses terhadap pembiayaan, serta penguatan sistem penyuluhan. Selain itu, kemitraan antara petani dengan sektor swasta juga menjadi salah satu strategi yang semakin banyak diterapkan dalam rangka meningkatkan akses pasar dan teknologi. Model kemitraan ini, jika dirancang dengan baik, dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi petani, meskipun tetap memerlukan pengawasan untuk memastikan keadilan dan keberlanjutan (FAO, 2021).

Peran pemerintah dalam hal ini sangat penting, baik sebagai regulator maupun fasilitator. Pemerintah perlu menciptakan kebijakan yang mendukung penguatan kelembagaan dan pemberdayaan petani, termasuk melalui penyediaan infrastruktur, akses pembiayaan, serta sistem penyuluhan yang efektif. Selain itu, pemerintah juga perlu mendorong kolaborasi antara berbagai pemangku kepentingan, termasuk sektor swasta, lembaga penelitian, dan organisasi masyarakat sipil, dalam rangka menciptakan ekosistem pertanian yang inklusif dan berkelanjutan (World Bank, 2020).

Di masa depan, tantangan pembangunan pertanian akan semakin kompleks, terutama dengan adanya perubahan iklim, degradasi sumber daya alam, serta dinamika pasar global. Dalam kondisi ini, kelembagaan yang adaptif dan petani yang berdaya menjadi kunci dalam menjaga ketahanan dan keberlanjutan sektor pertanian. Oleh karena itu, investasi dalam penguatan kelembagaan dan pemberdayaan petani harus menjadi prioritas dalam agenda pembangunan pertanian nasional.

Dengan demikian, bab ini bertujuan untuk mengkaji secara komprehensif peran kelembagaan dan pemberdayaan petani dalam pembangunan pertanian. Pembahasan akan mencakup konsep dan teori kelembagaan, kondisi kelembagaan petani di Indonesia, strategi pemberdayaan, serta tantangan dan prospek ke depan. Diharapkan, pembahasan ini dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan kebijakan dan praktik pembangunan pertanian yang lebih efektif, inklusif, dan berkelanjutan.

B. Konsep dan Teori Kelembagaan dalam Pembangunan Pertanian

1. Ruang Lingkup

Dalam literatur ekonomi pembangunan, kelembagaan (institutions) dipahami sebagai fondasi yang mengatur interaksi sosial, ekonomi, dan politik dalam suatu masyarakat. North (1990) mendefinisikan kelembagaan sebagai “rules of the game” yang mencakup aturan formal (formal rules) seperti undang-undang, regulasi, dan kebijakan publik, serta aturan informal (informal constraints)

seperti norma sosial, budaya, dan nilai-nilai yang hidup dalam masyarakat. Dalam konteks pembangunan pertanian, kelembagaan menjadi instrumen penting yang menentukan bagaimana sumber daya dialokasikan, bagaimana transaksi dilakukan, serta bagaimana konflik diselesaikan.

Kelembagaan pertanian tidak hanya terbatas pada organisasi formal seperti kelompok tani atau koperasi, tetapi juga mencakup mekanisme koordinasi antar pelaku dalam sistem agribisnis. Hal ini meliputi hubungan antara petani dengan pedagang, lembaga keuangan, penyuluh, hingga pemerintah. Dengan demikian, kelembagaan memiliki dimensi yang luas, mencakup struktur organisasi, aturan main, serta pola interaksi yang terbentuk dalam sistem pertanian (Ostrom, 2018). Dalam praktiknya, kelembagaan pertanian dapat diklasifikasikan menjadi beberapa kategori utama, yaitu: (1) kelembagaan produksi, (2) kelembagaan distribusi dan pemasaran, (3) kelembagaan pembiayaan, (4) kelembagaan penyuluhan, dan (5) kelembagaan kebijakan. Klasifikasi ini menunjukkan bahwa kelembagaan berperan di seluruh rantai nilai agribisnis, dari hulu hingga hilir. Oleh karena itu, penguatan kelembagaan tidak dapat dilakukan secara parsial, melainkan harus melalui pendekatan sistemik yang mencakup seluruh subsistem agribisnis (FAO, 2021).

Lebih lanjut, dalam perspektif sosiologi pertanian, kelembagaan juga dipandang sebagai hasil konstruksi sosial yang dipengaruhi oleh sejarah, budaya, dan dinamika kekuasaan dalam masyarakat pedesaan. Oleh karena itu, keberhasilan suatu kelembagaan tidak hanya ditentukan oleh desain formalnya, tetapi juga oleh tingkat penerimaan dan legitimasi sosial di tingkat lokal (Bebbington et al., 2018). Hal ini menjelaskan mengapa banyak kelembagaan yang dibentuk secara top-down seringkali tidak berfungsi optimal di lapangan.

2. Perspektif Teoritis Kelembagaan
a. New Institutional Economics (NIE)

Pendekatan New Institutional Economics (NIE) merupakan salah satu kerangka teoritis utama dalam memahami peran kelembagaan dalam pembangunan ekonomi, termasuk sektor pertanian. NIE menekankan bahwa biaya transaksi (transaction costs) merupakan faktor kunci yang mempengaruhi efisiensi ekonomi. Biaya transaksi mencakup biaya pencarian informasi, negosiasi, monitoring, dan penegakan kontrak (Williamson, 2000).

Dalam konteks pertanian, biaya transaksi seringkali tinggi karena adanya ketidakpastian produksi (misalnya akibat cuaca), asimetri informasi antara petani dan pembeli, serta keterbatasan akses terhadap pasar. Kelembagaan yang kuat, seperti koperasi atau kontrak kemitraan, dapat berperan dalam menurunkan biaya transaksi tersebut dengan menyediakan mekanisme koordinasi yang lebih efisien (World Bank, 2020). Sebagai contoh, koperasi pertanian dapat membantu petani dalam mengakses input produksi dengan harga lebih murah, serta memasarkan hasil panen dengan harga yang lebih stabil. Dengan demikian, kelembagaan berfungsi sebagai mekanisme untuk mengurangi ketidakpastian dan meningkatkan efisiensi ekonomi.

b. Teori Aksi Kolektif (Collective Action Theory)

Teori aksi kolektif, yang dipelopori oleh Olson (1965), menjelaskan bahwa individu cenderung tidak berpartisipasi dalam kegiatan kolektif jika manfaat yang diperoleh tidak sebanding dengan biaya yang harus ditanggung. Dalam konteks pertanian, hal ini menjadi tantangan dalam pembentukan dan pengelolaan kelembagaan seperti kelompok tani. Namun demikian, keberadaan kelembagaan dapat mengatasi masalah free rider melalui mekanisme insentif dan sanksi. Selain itu, faktor kepercayaan (trust) dan norma sosial juga berperan penting dalam mendorong partisipasi kolektif. Penelitian terbaru menun-

jukkan bahwa keberhasilan aksi kolektif di sektor pertanian sangat dipengaruhi oleh kualitas kepemimpinan lokal, transparansi pengelolaan, serta tingkat kohesi sosial dalam kelompok (Meinzen-Dick et al., 2019).

Dalam praktiknya, kelompok tani yang berhasil biasanya memiliki struktur organisasi yang jelas, pembagian tugas yang efektif, serta mekanisme pengambilan keputusan yang partisipatif. Hal ini menunjukkan bahwa kelembagaan tidak hanya berfungsi sebagai wadah organisasi, tetapi juga sebagai arena interaksi sosial yang membentuk perilaku kolektif.

c. Teori Modal Sosial (Social Capital Theory)

Modal sosial (social capital) merujuk pada jaringan, norma, dan kepercayaan yang memfasilitasi koordinasi dan kerjasama dalam masyarakat (Putnam, 1993). Dalam konteks pertanian, modal sosial menjadi faktor penting dalam memperkuat kelembagaan lokal. Terdapat tiga bentuk utama modal sosial, yaitu:

- Bonding social capital (hubungan internal dalam kelompok)
- Bridging social capital (hubungan antar kelompok)
- Linking social capital (hubungan dengan institusi formal)

Penelitian menunjukkan bahwa petani yang memiliki tingkat modal sosial yang tinggi cenderung lebih mudah mengakses informasi, teknologi, dan pasar (OECD, 2020). Selain itu, modal sosial juga berperan dalam meningkatkan ketahanan (resilience) masyarakat terhadap guncangan ekonomi dan lingkungan. Namun demikian, modal sosial juga memiliki sisi negatif, seperti eksklusivitas dan resistensi terhadap perubahan. Oleh karena itu, pengembangan kelembagaan harus mampu menyeimbangkan antara penguatan solidaritas internal dan keterbukaan terhadap inovasi.

d. Teori Hak Kepemilikan (Property Rights Theory)

Hak kepemilikan (property rights) merupakan aspek penting dalam kelembagaan pertanian, terutama terkait dengan akses terhadap lahan. Kepastian hak atas tanah menjadi faktor

kunci dalam mendorong investasi dan produktivitas pertanian (Deininger & Feder, 2019).

Di banyak negara berkembang, termasuk Indonesia, masalah ketidakpastian hak atas tanah masih menjadi kendala dalam pembangunan pertanian. Konflik agraria, fragmentasi lahan, serta lemahnya sistem administrasi pertanahan dapat menghambat pengembangan usaha tani yang efisien.

Kelembagaan yang mampu menjamin kepastian hak kepemilikan akan memberikan insentif bagi petani untuk berinvestasi dalam teknologi dan praktik pertanian berkelanjutan. Sebaliknya, ketidakpastian hak kepemilikan dapat menyebabkan eksploitasi sumber daya secara tidak berkelanjutan.

3. Peran Kelembagaan dalam Sistem Agribisnis

Kelembagaan memiliki peran strategis dalam mengintegrasikan berbagai subsistem dalam agribisnis, yaitu subsistem hulu (input), subsistem produksi, subsistem hilir (pengolahan dan pemasaran), serta subsistem pendukung (pembiayaan, penyuluhan, dan kebijakan).

Dalam subsistem hulu, kelembagaan berperan dalam memastikan ketersediaan input produksi seperti benih, pupuk, dan alat pertanian. Dalam subsistem produksi, kelembagaan membantu dalam koordinasi kegiatan budidaya serta penerapan teknologi. Sementara itu, dalam subsistem hilir, kelembagaan berperan dalam pemasaran hasil pertanian, termasuk dalam menentukan harga dan akses pasar.

Lebih lanjut, dalam era digital, kelembagaan juga mengalami transformasi melalui pemanfaatan teknologi informasi. Platform digital seperti marketplace pertanian dan aplikasi penyuluhan online menjadi bagian dari kelembagaan baru yang mendukung sistem agribisnis modern (FAO, 2021).

4. Kelembagaan dan Pembangunan Berkelanjutan

Dalam kerangka pembangunan berkelanjutan (sustainable development), kelembagaan memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan antara aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan.

Kelembagaan yang baik dapat mendorong praktik pertanian yang ramah lingkungan, meningkatkan kesejahteraan petani, serta memastikan keberlanjutan sumber daya alam.

Agenda Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya tujuan ke-2 (zero hunger) dan tujuan ke-12 (responsible consumption and production), menekankan pentingnya penguatan kelembagaan dalam sistem pangan global. Dalam konteks ini, kelembagaan pertanian harus mampu beradaptasi dengan tantangan global seperti perubahan iklim, degradasi lahan, dan volatilitas harga pangan (UN, 2020).

C. Kelembagaan Petani di Indonesia

Kelembagaan petani di Indonesia merupakan elemen kunci dalam sistem agribisnis nasional, terutama dalam konteks dominasi petani kecil (smallholder farmers) yang mengelola lahan dengan skala terbatas. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), lebih dari 90% petani di Indonesia tergolong petani kecil dengan luas lahan kurang dari 2 hektare (BPS, 2023). Kondisi ini menyebabkan keterbatasan dalam akses terhadap sumber daya produktif, teknologi, pembiayaan, serta pasar. Oleh karena itu, keberadaan kelembagaan petani menjadi sangat penting sebagai sarana untuk mengatasi keterbatasan tersebut melalui pendekatan kolektif.

Secara konseptual, kelembagaan petani di Indonesia mencakup berbagai bentuk organisasi formal dan informal yang berfungsi untuk mendukung kegiatan produksi, distribusi, dan pemasaran hasil pertanian. Kelembagaan ini tidak hanya berperan sebagai wadah organisasi, tetapi juga sebagai mekanisme koordinasi, pembelajaran, dan penguatan posisi tawar petani dalam sistem agribisnis. Dalam praktiknya, kelembagaan petani di Indonesia berkembang dalam berbagai bentuk, seperti kelompok tani, gabungan kelompok tani (gapoktan), koperasi pertanian, serta kelembagaan berbasis kemitraan dengan sektor swasta (Kementerian Pertanian RI, 2022).

Namun demikian, efektivitas kelembagaan petani di Indonesia ma-

sih menghadapi berbagai tantangan. Banyak kelembagaan yang dibentuk secara top-down sebagai bagian dari program pemerintah, sehingga kurang memiliki rasa kepemilikan (*sense of ownership*) dari anggota. Selain itu, kapasitas manajerial yang rendah, keterbatasan sumber daya manusia, serta lemahnya tata kelola organisasi menjadi faktor yang menghambat optimalisasi peran kelembagaan tersebut (Syahyuti, 2018).

D. Permasalahan Kelembagaan Petani

1. Mengapa Kelembagaan Belum Optimal?

Meskipun berbagai bentuk kelembagaan petani di Indonesia telah berkembang secara luas mulai dari kelompok tani, gapoktan, koperasi, hingga kemitraan agribisnis faktanya banyak di antaranya belum mampu berfungsi secara optimal dalam meningkatkan kesejahteraan petani. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara desain kelembagaan (*institutional design*) dengan implementasi di lapangan (*institutional performance*).

Dalam perspektif ekonomi kelembagaan, kondisi ini dapat dijelaskan sebagai kegagalan kelembagaan (*institutional failure*), yaitu ketika aturan, organisasi, atau mekanisme koordinasi tidak mampu mencapai tujuan efisiensi, keadilan, dan keberlanjutan. Kegagalan ini seringkali bersumber dari kombinasi faktor struktural, kultur-al, dan kebijakan yang saling berinteraksi secara kompleks (North, 1990; Acemoglu & Robinson, 2019).

2. Permasalahan Internal Kelembagaan Petani

a. Rendahnya Kapasitas Manajerial

Salah satu masalah utama dalam kelembagaan petani adalah rendahnya kapasitas manajerial pengurus, terutama dalam aspek perencanaan usaha, pengelolaan keuangan, dan pengambilan keputusan strategis. Banyak kelompok tani dan koperasi yang belum menerapkan prinsip-prinsip manajemen modern, seperti pencatatan keuangan yang transparan, perencanaan bisnis, serta evaluasi kinerja. Akibatnya, kelembagaan cenderung berjalan secara informal dan tidak berkelanjutan. Dalam

banyak kasus, organisasi hanya aktif ketika ada program bantuan dari pemerintah, namun tidak mampu mengembangkan usaha secara mandiri. Hal ini menunjukkan lemahnya orientasi kewirausahaan (entrepreneurial orientation) dalam kelembagaan petani (Sumardjo et al., 2019).

b. Rendahnya Partisipasi Anggota

Partisipasi anggota merupakan indikator penting dalam keberhasilan kelembagaan berbasis kolektif. Namun, dalam praktiknya, banyak kelompok tani yang mengalami rendahnya tingkat partisipasi anggota. Hal ini dapat dilihat dari minimnya kehadiran dalam pertemuan, kurangnya kontribusi dalam kegiatan kelompok, serta rendahnya rasa memiliki terhadap organisasi.

Dalam perspektif teori aksi kolektif, kondisi ini mencerminkan adanya masalah free rider, di mana sebagian anggota lebih memilih untuk menikmati manfaat tanpa berkontribusi secara aktif (Olson, 1965). Rendahnya partisipasi juga seringkali disebabkan oleh kurangnya insentif yang jelas, serta tidak adanya mekanisme penghargaan dan sanksi yang efektif.

c. Lemahnya Tata Kelola (Governance)

Tata kelola kelembagaan yang lemah menjadi salah satu faktor utama yang menghambat kinerja organisasi petani. Permasalahan yang sering muncul meliputi:

- Kurangnya transparansi dalam pengelolaan keuangan
- Minimnya akuntabilitas pengurus
- Dominasi elite lokal dalam pengambilan keputusan

Dalam beberapa kasus, kelembagaan petani bahkan mengalami fenomena elite capture, di mana manfaat organisasi lebih banyak dinikmati oleh segelintir individu yang memiliki kekuasaan. Hal ini tidak hanya mengurangi efektivitas kelembagaan, tetapi juga merusak kepercayaan anggota (trust), yang merupakan elemen penting dalam modal sosial (Bebbington et al., 2018).

d. Keterbatasan Sumber Daya Manusia

Kualitas sumber daya manusia (SDM) dalam kelembagaan petani masih relatif rendah, terutama dalam hal pendidikan, literasi keuangan, dan kemampuan adaptasi terhadap teknologi. Hal ini menjadi kendala dalam mengelola organisasi secara profesional serta dalam mengakses peluang pasar yang semakin kompleks.

Di era digital, keterbatasan literasi teknologi juga menjadi hambatan dalam pemanfaatan platform digital untuk pemasaran, pembiayaan, dan akses informasi. Akibatnya, banyak kelembagaan petani yang tertinggal dalam transformasi digital pertanian (OECD, 2020).

3. Permasalahan Eksternal dan Struktural

a. Kebijakan yang Bersifat Top-Down

Salah satu kritik utama terhadap pengembangan kelembagaan petani di Indonesia adalah dominasi pendekatan top-down dalam perencanaan dan implementasi program. Banyak kelembagaan dibentuk sebagai bagian dari proyek pemerintah tanpa melalui proses partisipatif yang memadai. Akibatnya, kelembagaan tersebut seringkali tidak sesuai dengan kebutuhan lokal dan kurang mendapatkan dukungan dari masyarakat. Hal ini menyebabkan rendahnya keberlanjutan program setelah intervensi pemerintah berakhir (Syahyuti, 2018).

b. Fragmentasi Lahan dan Skala Usaha Kecil

Struktur agraria di Indonesia yang didominasi oleh lahan sempit menjadi kendala dalam pengembangan kelembagaan berbasis ekonomi. Skala usaha yang kecil menyebabkan rendahnya efisiensi produksi serta terbatasnya kemampuan untuk mengakses pasar dalam jumlah besar.

Dalam kondisi ini, kelembagaan seharusnya berperan dalam mengkonsolidasikan produksi melalui pendekatan kolektif. Namun, lemahnya koordinasi dan rendahnya kepercayaan antar petani seringkali menghambat upaya tersebut (Deininger & Feder, 2019).

c. Akses Terbatas terhadap Pasar dan Informasi

Banyak petani di Indonesia masih menghadapi keterbatasan akses terhadap informasi pasar, termasuk harga, permintaan, dan standar kualitas. Keterbatasan ini menyebabkan posisi tawar petani menjadi lemah, terutama dalam berhadapan dengan pedagang perantara (middlemen).

Kelembagaan petani seharusnya dapat berfungsi sebagai agregator informasi dan pemasaran. Namun, dalam praktiknya, banyak kelembagaan yang belum mampu menjalankan fungsi tersebut secara efektif. Hal ini menyebabkan petani tetap bergantung pada sistem pemasaran tradisional yang kurang menguntungkan (World Bank, 2020).

d. Keterbatasan Akses Pembiayaan

Akses terhadap pembiayaan formal masih menjadi kendala utama bagi petani dan kelembagaannya. Meskipun terdapat berbagai program seperti Kredit Usaha Rakyat (KUR), banyak petani yang tidak memenuhi persyaratan administratif, seperti agunan dan rekam jejak kredit. Selain itu, kelembagaan petani seringkali belum memiliki kapasitas untuk mengelola pembiayaan secara kolektif. Hal ini menyebabkan rendahnya pemanfaatan sumber pembiayaan yang tersedia (IFAD, 2021).

e. Ketergantungan terhadap Bantuan Pemerintah

Salah satu masalah kronis dalam kelembagaan petani adalah tingginya ketergantungan terhadap bantuan pemerintah. Banyak kelompok tani yang hanya aktif ketika ada program bantuan, seperti subsidi atau bantuan alat dan mesin pertanian. Ketergantungan ini menghambat kemandirian kelembagaan serta mengurangi motivasi untuk mengembangkan usaha secara mandiri. Dalam jangka panjang, kondisi ini dapat menciptakan budaya ketergantungan (dependency culture) yang tidak kondusif bagi pembangunan pertanian berkelanjutan (FAO, 2021).

E. Konsep Pemberdayaan Petani

1. Pendekatan Komprehensif Pemberdayaan Petani

Pemberdayaan petani merupakan salah satu pendekatan strategis dalam pembangunan pertanian yang bertujuan untuk meningkatkan kapasitas, kemandirian, dan posisi tawar petani dalam sistem agribisnis. Dalam konteks ekonomi pembangunan, pemberdayaan tidak hanya dipahami sebagai proses peningkatan keterampilan teknis, tetapi juga sebagai transformasi struktural yang memungkinkan petani memiliki kontrol yang lebih besar terhadap sumber daya, keputusan ekonomi, dan akses terhadap peluang pasar (World Bank, 2020; IFAD, 2021).

Konsep pemberdayaan menjadi semakin relevan dalam menghadapi tantangan pembangunan pertanian modern, seperti globalisasi pasar, perubahan iklim, serta disrupsi teknologi. Dalam kondisi ini, petani tidak lagi cukup hanya menjadi produsen, tetapi juga harus mampu berperan sebagai pelaku usaha (agripreneur) yang adaptif, inovatif, dan berdaya saing. Oleh karena itu, pemberdayaan petani harus dirancang secara komprehensif dengan memperhatikan dimensi ekonomi, sosial, kelembagaan, dan teknologi.

2. Dimensi-Dimensi Pemberdayaan Petani

Pemberdayaan petani bersifat multidimensional dan mencakup beberapa aspek utama sebagai berikut:

a. Dimensi Ekonomi

Dimensi ekonomi berkaitan dengan kemampuan petani dalam meningkatkan produktivitas, pendapatan, dan efisiensi usaha tani. Hal ini mencakup:

- Akses terhadap input produksi
- Akses pembiayaan
- Kemampuan mengelola usaha tani sebagai bisnis

Pemberdayaan ekonomi juga berarti meningkatkan posisi tawar petani dalam rantai nilai agribisnis, sehingga mereka tidak hanya menjadi price taker, tetapi mampu bernegosiasi secara lebih adil.

b. Dimensi Sosial

Dimensi sosial mencakup penguatan kapasitas kolektif melalui kelembagaan, peningkatan partisipasi, serta penguatan modal sosial seperti kepercayaan dan jaringan. Petani yang memiliki jaringan sosial yang kuat cenderung lebih mudah mengakses informasi dan peluang ekonomi (Putnam, 1993; OECD, 2020).

c. Dimensi Politik

Pemberdayaan juga memiliki dimensi politik, yaitu kemampuan petani untuk berpartisipasi dalam proses pengambilan kebijakan yang mempengaruhi kehidupan mereka. Hal ini mencakup:

- Keterlibatan dalam organisasi petani
- Akses terhadap informasi kebijakan
- Kemampuan advokasi

Dimensi ini penting untuk memastikan bahwa kebijakan pertanian bersifat inklusif dan berpihak pada kepentingan petani kecil.

d. Dimensi Teknologi dan Informasi

Dalam era digital, pemberdayaan petani juga mencakup kemampuan untuk mengakses dan memanfaatkan teknologi informasi. Digitalisasi pertanian, seperti penggunaan aplikasi mobile, e-commerce, dan big data, membuka peluang baru bagi petani untuk meningkatkan efisiensi dan akses pasar (FAO, 2021).

3. Model Pemberdayaan Petani Modern

a. Farmer Field School (Sekolah Lapang)

Model ini berbasis pembelajaran partisipatif di lapangan, di mana petani belajar melalui praktik langsung. Sekolah lapang terbukti efektif dalam meningkatkan adopsi teknologi dan kapasitas petani.

b. Agripreneurship Model

Model ini menekankan transformasi petani menjadi wirausahawan pertanian (agripreneur). Fokusnya meliputi:

- Pengembangan mindset bisnis
- Inovasi produk

- Diversifikasi usaha

Model ini relevan dalam menghadapi persaingan pasar global.

c. Digital Empowerment Model

Pemanfaatan teknologi digital dalam pemberdayaan petani, seperti:

- Platform e-commerce pertanian
- Aplikasi penyuluhan digital
- Fintech untuk pembiayaan

Model ini meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam sistem agribisnis.

d. Kemitraan Inklusif (Inclusive Business Model)

Model ini melibatkan petani dalam rantai nilai sebagai mitra, bukan hanya sebagai pemasok. Perusahaan memberikan akses teknologi, pasar, dan pembiayaan, sementara petani mendapatkan kepastian usaha. Namun, model ini memerlukan regulasi yang kuat untuk mencegah eksploitasi.

4. Faktor Penentu Keberhasilan Pemberdayaan

Keberhasilan pemberdayaan petani dipengaruhi oleh beberapa faktor kunci, antara lain:

- Kesesuaian dengan konteks lokal
- Kualitas kelembagaan pendukung
- Kapasitas sumber daya manusia
- Akses terhadap pasar dan teknologi
- Dukungan kebijakan pemerintah

Tanpa integrasi faktor-faktor tersebut, program pemberdayaan cenderung tidak berkelanjutan.

5. Tantangan dalam Pemberdayaan Petani

Beberapa tantangan utama meliputi:

- Resistensi terhadap perubahan
- Ketimpangan akses sumber daya
- Keterbatasan literasi digital
- Fragmentasi kelembagaan

Selain itu, perubahan iklim dan volatilitas harga juga menjadi tantangan eksternal yang mempengaruhi efektivitas pemberdayaan.

6. Implikasi terhadap Pembangunan Pertanian

Pemberdayaan petani memiliki implikasi strategis terhadap:

- a. Peningkatan produktivitas
- b. Pengurangan kemiskinan pedesaan
- c. Penguatan ketahanan pangan
- d. Pembangunan ekonomi inklusif

Dengan demikian, pemberdayaan harus menjadi bagian integral dari kebijakan pembangunan pertanian.

F. Strategi Pemberdayaan Petani

1. Pendekatan Integratif Pemberdayaan Petani

Strategi pemberdayaan petani merupakan serangkaian pendekatan, kebijakan, dan intervensi yang dirancang untuk meningkatkan kapasitas, kemandirian, dan kesejahteraan petani secara berkelanjutan. Berbeda dengan pendekatan pembangunan konvensional yang cenderung top-down, strategi pemberdayaan menekankan pada penguatan kapasitas internal petani serta penciptaan lingkungan eksternal yang kondusif.

Dalam konteks pembangunan pertanian modern, strategi pemberdayaan tidak dapat dilakukan secara parsial, melainkan harus bersifat integratif dengan melibatkan berbagai aspek, seperti penguatan kelembagaan, akses terhadap sumber daya, inovasi teknologi, serta integrasi pasar. Hal ini sejalan dengan pendekatan sistem agribisnis yang memandang pertanian sebagai suatu sistem yang saling terhubung dari hulu hingga hilir (FAO, 2021; World Bank, 2020).

2. Prinsip Dasar Strategi Pemberdayaan

Agar strategi pemberdayaan petani efektif, terdapat beberapa prinsip dasar yang perlu diperhatikan:

- a. Partisipatif : Petani harus dilibatkan secara aktif dalam setiap tahapan program, mulai dari perencanaan hingga evaluasi. Pendekatan partisipatif meningkatkan rasa memiliki (ownership) dan keberlanjutan program (Chambers, 2019).
- b. Berbasis Kebutuhan Lokal : Strategi harus disesuaikan dengan kondisi sosial, ekonomi, dan agroekologi setempat. Pendekatan seragam (one-size-fits-all) seringkali tidak efektif.
- c. Berorientasi Pasar: Pemberdayaan harus diarahkan pada peningkatan daya saing dan akses pasar, bukan hanya peningkatan

- produksi.
- d. Berkelanjutan : Program harus dirancang agar mampu berjalan secara mandiri tanpa ketergantungan jangka panjang terhadap bantuan eksternal.
 - e. Inklusif : Melibatkan kelompok rentan seperti petani kecil, perempuan, dan generasi muda.
3. Strategi Penguatan Kapasitas Petani
- a. Pendidikan dan Pelatihan
Peningkatan kapasitas petani dapat dilakukan melalui:
 - Pelatihan teknis budidaya
 - Pelatihan manajemen usaha tani
 - Literasi keuangan dan digitalPendekatan yang efektif adalah berbasis experiential learning, seperti Sekolah Lapang (Farmer Field School), yang memungkinkan petani belajar melalui praktik langsung (FAO, 2021).
 - b. Pengembangan Kewirausahaan (Agripreneurship)
Transformasi petani menjadi agripreneur menjadi strategi penting dalam meningkatkan nilai tambah. Fokusnya meliputi:
 - Pengembangan mindset bisnis
 - Diversifikasi usaha
 - Pengolahan hasil (value addition)Penelitian menunjukkan bahwa petani yang memiliki orientasi kewirausahaan cenderung lebih adaptif terhadap perubahan pasar (OECD, 2020).

G. Daftar Pustaka

- Acemoglu, D., & Robinson, J. A. (2019). *The narrow corridor*. Penguin Press.
- Alsop, R., Bertelsen, M., & Holland, J. (2019). *Empowerment in practice: From analysis to implementation*. World Bank.
- Anantanyu, S. (2020). Kelembagaan petani dan peranannya dalam peningkatan kesejahteraan petani. *Jurnal Penyuluhan*, 16(2), 45–56.
- Bebbington, A., et al. (2018). Social capital and development. *Journal of Development Studies*, 54(1), 1–16.
- BPS. (2023). *Statistik pertanian Indonesia*. Badan Pusat Statistik.
- Chambers, R. (2019). *Participatory development*. Practical Action.

- Deininger, K., & Feder, G. (2019). Land governance and development. *World Bank Research Observer*, 34(2), 233–266.
- FAO. (2021). Farmer field school guidance. FAO. IFAD. (2021). Rural development report. IFAD.
- Kementerian Koperasi dan UKM. (2023). Koperasi modern Indonesia. Kementerian Pertanian RI. (2022). Laporan kinerja sektor pertanian. Jakarta. Mei
- nzen-Dick, R., DiGregorio, M., & McCarthy, N. (2019). Methods for studying collective action in rural development. *Agricultural Systems*, 172, 1–10.
- North, D. C. (1990). *Institutions and economic performance*. Cambridge University Press.
- OECD. (2020). *Agricultural innovation systems*. OECD.
- Olson, M. (1965). *The logic of collective action*. Harvard University Press.
- Ostrom, E. (2018). *Governing the commons*. Cambridge University Press.
- Putnam, R. D. (1993). *Making democracy work*. Princeton University Press.
- Sumardjo, S., et al. (2019). Penguatan kelembagaan petani. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 7(1), 1–15.
- Syahyuti. (2018). Kelembagaan pertanian. *Forum Agro Ekonomi*, 36(1), 1–14.
- UN. (2020). *Sustainable Development Goals Report*. United Nations
- Williamson, O. E. (2000). The new institutional economics. *Journal of Economic Literature*, 38(3), 595–613.
- World Bank. (2020). *Agriculture and food overview*. World Bank.

BAB 11

PEMBANGUNAN PERTANIAN BERKELANJUTAN

(Dr. Ir. Khoirul Anam, MM)*

A. Pendahuluan

Pembangunan pertanian berkelanjutan merupakan salah satu isu strategis dalam pembangunan global abad ke-21, terutama dalam menghadapi tekanan multidimensional seperti perubahan iklim, degradasi sumber daya alam, serta meningkatnya kebutuhan pangan akibat pertumbuhan penduduk yang pesat. Sektor pertanian tidak hanya berfungsi sebagai penyedia pangan, tetapi juga memiliki peran vital dalam penyediaan lapangan kerja, pengentasan kemiskinan, serta penopang stabilitas ekonomi, khususnya di negara berkembang (FAO, 2017; World Bank, 2008). Di banyak negara, termasuk Indonesia, sektor ini menjadi tulang punggung perekonomian pedesaan dan sumber utama mata pencaharian masyarakat.

Tantangan pembangunan pertanian pada beberapa decade terakhir semakin kompleks dengan adanya perubahan iklim global. Perubahan pola curah hujan, peningkatan suhu, serta frekuensi kejadian ekstrem seperti kekeringan dan banjir secara langsung mempengaruhi produktivitas pertanian dan stabilitas produksi pangan (IPCC, 2019). Kondisi ini menuntut adanya sistem pertanian yang tidak hanya produktif, tetapi juga adaptif dan resilien terhadap perubahan lingkungan. Di sisi lain, konversi lahan pertanian menjadi kawasan non-pertanian juga semakin meningkat, sehingga mempersempit ketersediaan lahan produktif dan mengancam ketahanan pangan di masa depan.

Dalam konteks sosial ekonomi, petani sebagai pelaku utama sektor pertanian masih menghadapi berbagai keterbatasan, seperti akses terhadap modal, teknologi, informasi, dan pasar. Ketimpangan distribusi sum-

* Penulis lahir di Kediri, 26 Maret 1967. Merupakan Dosen Program Studi Agribisnis Universitas Mayjen Sungkono Mojokerto dan Direktur PT. Wahana Makmur Bersama (Industri Pupuk dan Mineral). Pendidikan S1 Universitas Brawijaya Malang, S2 UNTAG Surabaya dan S3 UPN "Veteran" Jawa Timur.

ber daya serta lemahnya kelembagaan petani turut memperburuk kondisi kesejahteraan masyarakat pedesaan (Chambers & Conway, 1992). Oleh karena itu, pembangunan pertanian tidak hanya dituntut untuk meningkatkan produksi, tetapi juga harus mampu meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani secara berkelanjutan.

Menjawab berbagai tantangan tersebut, paradigma pembangunan pertanian mengalami pergeseran dari pendekatan konvensional menuju pendekatan berkelanjutan. Pertanian berkelanjutan tidak lagi semata-mata berorientasi pada peningkatan hasil produksi, tetapi juga menekankan pada keseimbangan antara aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan (Pretty, 2008). Konsep ini menekankan bahwa keberhasilan pembangunan pertanian harus diukur tidak hanya dari aspek produktivitas, tetapi juga dari kemampuan sistem tersebut dalam menjaga kelestarian sumber daya alam, meningkatkan kesejahteraan petani, serta mendukung keberlanjutan sistem produksi dalam jangka panjang.

Meskipun konsep pertanian berkelanjutan telah banyak diperkenalkan, implementasinya di lapangan masih menghadapi berbagai kendala. Rendahnya tingkat adopsi teknologi, keterbatasan sumber daya, serta kurangnya pemahaman petani terhadap praktik berkelanjutan menjadi tantangan utama (Foley et al., 2011). Selain itu, adanya konflik kepentingan antara kebutuhan ekonomi jangka pendek dan keberlanjutan jangka panjang seringkali menjadi hambatan dalam pengambilan keputusan di tingkat petani maupun pembuat kebijakan.

Dengan demikian, diperlukan pendekatan yang komprehensif dan terintegrasi dalam pembangunan pertanian berkelanjutan. Pendekatan ini harus mampu mengakomodasi berbagai dimensi pembangunan, termasuk aspek teknis, ekonomi, sosial, dan kelembagaan. Selain itu, evaluasi terhadap keberlanjutan sistem pertanian juga perlu dilakukan secara sistematis melalui penggunaan indikator yang terukur dan relevan.

B. Konsep dan Definisi Pertanian Berkelanjutan

Pertanian berkelanjutan merupakan konsep yang berkembang sebagai respons terhadap berbagai permasalahan yang ditimbulkan oleh sistem pertanian konvensional, khususnya yang berkaitan dengan degradasi lingkungan, ketimpangan sosial, dan ketidakstabilan ekonomi usaha tani. Secara umum, pertanian berkelanjutan didefinisikan sebagai sistem produksi pertanian yang mampu memenuhi kebutuhan pangan generasi saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhannya (WCED, 1987). Definisi ini menegaskan pentingnya keseimbangan antara pemanfaatan sumber daya dan upaya pelestariannya dalam jangka panjang.

Konsep pertanian berkelanjutan tidak hanya berfokus pada aspek produksi, tetapi juga mencakup dimensi yang lebih luas, yaitu integrasi antara aspek ekologi, ekonomi, dan sosial. Ketiga dimensi ini sering disebut sebagai tiga pilar utama keberlanjutan (*three pillars of sustainability*), yang harus berjalan secara sinergis dan seimbang (Gliessman, 2015). Ketidakseimbangan antara ketiga aspek tersebut dapat menyebabkan sistem pertanian menjadi tidak berkelanjutan, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang.

Dari perspektif ekologi, pertanian berkelanjutan menekankan pentingnya menjaga keseimbangan dan fungsi ekosistem pertanian. Agroekosistem yang sehat ditandai dengan adanya interaksi yang harmonis antara komponen biotik dan abiotik, seperti tanah, air, tanaman, mikroorganisme, dan iklim. Oleh karena itu, praktik pertanian berkelanjutan mengedepankan konservasi sumber daya alam melalui berbagai pendekatan, seperti pengelolaan kesuburan tanah secara alami, penggunaan pupuk organik, rotasi tanaman, serta pengendalian hama terpadu (Gliessman, 2015). Selain itu, pelestarian keanekaragaman hayati juga menjadi aspek penting dalam menjaga stabilitas ekosistem pertanian, karena biodiversitas berperan dalam meningkatkan ketahanan sistem terhadap gangguan lingkungan.

Dalam konteks ekonomi, pertanian berkelanjutan harus mampu memberikan keuntungan yang layak bagi petani sehingga usaha tani dapat

berlangsung secara terus-menerus. Keberlanjutan ekonomi tidak hanya diukur dari besarnya produksi, tetapi juga dari efisiensi penggunaan input, stabilitas pendapatan, serta kemampuan petani dalam menghadapi risiko usaha (Altieri, 2018; Pretty, 2008). Sistem pertanian yang bergantung pada input eksternal yang tinggi, seperti pupuk kimia dan pestisida, cenderung rentan terhadap fluktuasi harga dan dapat menurunkan profitabilitas dalam jangka panjang. Oleh karena itu, pertanian berkelanjutan mendorong penggunaan sumber daya lokal dan diversifikasi usaha sebagai strategi untuk meningkatkan ketahanan ekonomi petani.

Sementara itu, dimensi sosial dalam pertanian berkelanjutan berkaitan dengan aspek keadilan, kesejahteraan, serta partisipasi masyarakat dalam proses pembangunan pertanian. Sistem pertanian yang berkelanjutan harus mampu meningkatkan kualitas hidup petani dan masyarakat pedesaan, termasuk dalam hal akses terhadap pendidikan, kesehatan, serta sumber daya produktif (Chambers & Conway, 1992). Selain itu, partisipasi aktif petani dalam pengambilan keputusan juga menjadi faktor penting dalam keberhasilan implementasi pertanian berkelanjutan. Kelembagaan lokal, seperti kelompok tani dan koperasi, memiliki peran strategis dalam memperkuat posisi petani dalam sistem agribisnis.

Lebih lanjut, konsep pertanian berkelanjutan juga berkaitan erat dengan pendekatan agroekologi yang menempatkan pertanian sebagai bagian dari sistem ekologi yang lebih luas. Agroekologi tidak hanya mencakup aspek teknis dalam budidaya tanaman, tetapi juga mempertimbangkan dimensi sosial dan budaya dalam pengelolaan sumber daya pertanian (Altieri, 2018; Gliessman, 2015). Pendekatan ini mendorong penggunaan teknologi yang ramah lingkungan, efisien, dan sesuai dengan kondisi lokal. Dengan demikian, agroekologi menjadi salah satu landasan utama dalam pengembangan sistem pertanian berkelanjutan.

Dalam perkembangannya, konsep pertanian berkelanjutan juga semakin diperkuat oleh agenda pembangunan global, seperti Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs). Pertanian berkelanjutan berkontribusi langsung terhadap beberapa tujuan SDGs, terutama yang berkaitan dengan pengentasan kemiskinan,

ketahanan pangan, pengelolaan sumber daya alam, dan aksi terhadap perubahan iklim (FAO, 2017). Hal ini menunjukkan bahwa pertanian berkelanjutan tidak hanya relevan dalam konteks sektor pertanian, tetapi juga dalam pembangunan secara keseluruhan.

C. Dimensi Pembangunan Pertanian Berkelanjutan

Pembangunan pertanian berkelanjutan merupakan suatu pendekatan yang bersifat multidimensional karena melibatkan keterkaitan yang erat antara aspek ekologi, ekonomi, dan sosial. Ketiga dimensi ini dikenal sebagai pilar utama keberlanjutan (*triple bottom line*), yang harus berjalan secara seimbang agar sistem pertanian dapat bertahan dalam jangka panjang (Pretty, 2008; WCED, 1987).

1. Dimensi Ekologi

Dimensi ekologi dalam pembangunan pertanian berkelanjutan menitikberatkan pada pengelolaan sumber daya alam secara lestari dan berkelanjutan. Sumber daya alam seperti tanah, air, dan keanekaragaman hayati merupakan faktor utama dalam sistem produksi pertanian. Salah satu aspek penting dalam dimensi ekologi adalah konservasi tanah dan air. Tanah merupakan media utama dalam produksi pertanian yang memiliki fungsi sebagai penyedia unsur hara, tempat tumbuh tanaman, serta habitat bagi berbagai organisme tanah. Degradasi tanah akibat erosi, penggunaan bahan kimia yang berlebihan, serta pengolahan tanah yang tidak tepat dapat menurunkan produktivitas lahan secara signifikan (Gliessman, 2015).

Selain tanah, air juga merupakan sumber daya yang sangat penting dalam sistem pertanian. Pengelolaan air yang tidak efisien dapat menyebabkan pemborosan serta penurunan ketersediaan air bagi kebutuhan pertanian di masa depan. Oleh karena itu, penerapan teknologi irigasi hemat air, seperti irigasi tetes dan irigasi sprinkler, menjadi salah satu solusi dalam meningkatkan efisiensi penggunaan air.

Penggunaan pupuk organik juga menjadi bagian penting dalam dimensi ekologi. Pupuk organik tidak hanya berfungsi sebagai

sumber unsur hara, tetapi juga dapat meningkatkan kandungan bahan organik dalam tanah, memperbaiki struktur tanah, serta meningkatkan aktivitas mikroorganisme (Gliessman, 2015). Selain itu, pengendalian hama terpadu (integrated pest management/IPM) menjadi pendekatan yang efektif dalam mengurangi penggunaan pestisida kimia. Pendekatan ini memanfaatkan interaksi biologis dalam ekosistem, seperti penggunaan musuh alami hama, sehingga lebih ramah terhadap lingkungan dan kesehatan manusia.

Pelestarian keanekaragaman hayati juga merupakan komponen penting dalam dimensi ekologi. Biodiversitas berperan dalam menjaga stabilitas ekosistem pertanian, meningkatkan ketahanan terhadap gangguan, serta mendukung fungsi ekosistem seperti penyerbukan dan siklus hara. Sistem pertanian yang mengandalkan monokultur cenderung lebih rentan terhadap serangan hama dan penyakit, sehingga diversifikasi tanaman menjadi salah satu strategi dalam meningkatkan keberlanjutan ekosistem pertanian.

2. Dimensi Ekonomi

Dimensi ekonomi dalam pembangunan pertanian berkelanjutan berkaitan dengan kemampuan sistem pertanian dalam menghasilkan keuntungan yang layak dan stabil bagi petani. Keberlanjutan ekonomi menjadi faktor kunci karena tanpa adanya keuntungan yang memadai, petani tidak akan mampu mempertahankan usahanya dalam jangka panjang. Salah satu aspek utama dalam dimensi ekonomi adalah efisiensi usaha tani. Efisiensi dapat dicapai melalui penggunaan input yang tepat dan optimal, sehingga dapat menekan biaya produksi tanpa mengurangi produktivitas. Penggunaan teknologi yang tepat guna, seperti benih unggul dan sistem irigasi efisien, dapat meningkatkan produktivitas sekaligus mengurangi pemborosan sumber daya (Pretty, 2008).

Nilai tambah produk pertanian juga menjadi aspek penting dalam dimensi ekonomi. Pengolahan hasil pertanian menjadi produk yang memiliki nilai ekonomi lebih tinggi dapat meningkatkan pendapatan petani. Akses terhadap pasar merupakan faktor penting

dalam menentukan keberhasilan ekonomi usaha tani. Petani yang memiliki akses pasar yang baik cenderung memperoleh harga yang lebih menguntungkan dibandingkan dengan petani yang bergantung pada tengkulak. Oleh karena itu, penguatan rantai nilai (value chain) dan pengembangan sistem pemasaran menjadi sangat penting dalam mendukung pertanian berkelanjutan.

3. Dimensi Sosial

Dimensi sosial dalam pembangunan pertanian berkelanjutan berkaitan dengan kesejahteraan petani, keadilan distribusi sumber daya, serta partisipasi masyarakat dalam proses pembangunan. Pertanian tidak hanya merupakan aktivitas ekonomi, tetapi juga bagian dari kehidupan sosial masyarakat pedesaan.

Salah satu aspek utama dalam dimensi sosial adalah kesejahteraan petani. Pembangunan pertanian berkelanjutan harus mampu meningkatkan kualitas hidup petani, termasuk dalam hal pendapatan, pendidikan, dan kesehatan. Kesejahteraan petani yang rendah dapat menjadi hambatan dalam penerapan praktik pertanian berkelanjutan, karena petani cenderung lebih fokus pada pemenuhan kebutuhan jangka pendek.

Partisipasi masyarakat dalam pengambilan keputusan juga merupakan elemen penting dalam keberlanjutan sosial. Pendekatan partisipatif memungkinkan petani untuk terlibat secara aktif dalam proses perencanaan dan pelaksanaan pembangunan pertanian, sehingga kebijakan yang dihasilkan lebih sesuai dengan kebutuhan dan kondisi lokal.

Kelembagaan petani, seperti kelompok tani dan koperasi, memiliki peran strategis dalam meningkatkan kapasitas dan posisi tawar petani. Melalui kelembagaan yang kuat, petani dapat lebih mudah mengakses informasi, teknologi, serta pasar. Selain itu, kelembagaan juga berfungsi sebagai sarana untuk memperkuat kerja sama dan solidaritas antar petani.

D. Kebijakan dan Dukungan Kelembagaan

Keberhasilan pembangunan pertanian berkelanjutan tidak hanya ditentukan oleh aspek teknis dan teknologi, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh kebijakan publik dan dukungan kelembagaan yang memadai. Kebijakan yang tepat dapat menciptakan lingkungan yang kondusif bagi penerapan praktik pertanian berkelanjutan, sementara kelembagaan yang kuat mampu memperkuat kapasitas pelaku usaha tani serta memastikan keberlanjutan sistem secara jangka panjang (FAO, 2017). Dalam konteks ini, peran pemerintah, lembaga penelitian, organisasi petani, dan sektor swasta menjadi sangat penting dalam membentuk ekosistem pertanian yang berkelanjutan.

Kebijakan pemerintah merupakan instrumen utama dalam mengarahkan pembangunan pertanian menuju keberlanjutan. Kebijakan yang mendukung praktik ramah lingkungan, seperti pembatasan penggunaan bahan kimia berbahaya, promosi pertanian organik, serta konservasi sumber daya alam, menjadi langkah strategis dalam menjaga keseimbangan ekologi. Selain itu, kebijakan insentif bagi petani yang menerapkan praktik berkelanjutan, seperti subsidi pupuk organik atau bantuan teknologi ramah lingkungan, dapat mendorong adopsi inovasi di tingkat petani. Kebijakan yang tidak selaras dengan prinsip keberlanjutan, seperti subsidi berlebihan terhadap input kimia, dapat menghambat transformasi menuju sistem pertanian yang lebih ramah lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan harmonisasi kebijakan agar sejalan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan.

Selain kebijakan, dukungan kelembagaan merupakan faktor penting dalam implementasi pertanian berkelanjutan. Kelembagaan dalam konteks ini mencakup berbagai organisasi dan institusi yang terlibat dalam sistem pertanian, mulai dari lembaga pemerintah, lembaga penelitian, organisasi petani, hingga sektor swasta. Kelembagaan yang kuat mampu meningkatkan koordinasi, efisiensi, serta efektivitas dalam pelaksanaan program pembangunan pertanian.

Lembaga penelitian dan pendidikan memiliki peran strategis dalam menghasilkan inovasi teknologi serta meningkatkan kapasitas sumber daya manusia (FAO, 2017).

Peran penyuluhan pertanian menjadi bagian penting dalam dukungan kelembagaan. Penyuluh berfungsi sebagai penghubung antara hasil penelitian dan praktik di lapangan. Organisasi petani, seperti kelompok tani dan koperasi, juga memiliki peran penting dalam mendukung pertanian berkelanjutan. Melalui organisasi ini, petani dapat meningkatkan posisi tawar dalam rantai nilai, mengakses sumber daya secara kolektif, serta berbagi pengetahuan dan pengalaman. Kelembagaan petani yang kuat juga dapat menjadi sarana dalam memperkuat partisipasi masyarakat dalam proses pengambilan keputusan (Chambers & Conway, 1992).

Selain itu, sektor swasta memiliki peran yang semakin penting dalam pembangunan pertanian berkelanjutan. Perusahaan agribisnis dapat berkontribusi dalam pengembangan rantai nilai, penyediaan input produksi, serta akses pasar bagi petani. Kemitraan antara petani dan sektor swasta, seperti melalui pola contract farming, dapat memberikan kepastian pasar dan harga bagi petani. Namun demikian, kemitraan ini perlu diatur secara adil agar tidak merugikan petani kecil (World Bank, 2008).

Dalam konteks global, berbagai inisiatif dan kebijakan internasional juga turut mempengaruhi pembangunan pertanian berkelanjutan. Agenda seperti Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs) memberikan kerangka kerja yang jelas dalam mengarahkan kebijakan pembangunan, termasuk di sektor pertanian. Komitmen terhadap pengurangan emisi gas rumah kaca, konservasi biodiversitas, serta pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan menjadi bagian dari kebijakan yang harus diintegrasikan dalam pembangunan pertanian.

Meskipun demikian, implementasi kebijakan dan penguatan kelembagaan dalam pertanian berkelanjutan masih menghadapi berbagai tantangan. Salah satu tantangan utama adalah kurangnya koordinasi antar lembaga, yang seringkali menyebabkan tumpang tindih program dan inefisiensi dalam pelaksanaan. Selain itu, keterbatasan anggaran dan sumber daya manusia juga menjadi hambatan dalam implementasi kebijakan di tingkat lapangan.

Tantangan lainnya adalah rendahnya partisipasi petani dalam

proses perumusan kebijakan. Kebijakan yang bersifat top-down seringkali tidak sesuai dengan kebutuhan dan kondisi lokal, sehingga sulit diimplementasikan. Oleh karena itu, pendekatan partisipatif yang melibatkan petani dalam proses perencanaan dan pengambilan keputusan menjadi sangat penting.

E. Strategi dan Arah Pengembangan

Pembangunan pertanian berkelanjutan memerlukan strategi yang komprehensif dan terintegrasi guna menjawab berbagai tantangan yang dihadapi sektor pertanian, baik dari aspek lingkungan, ekonomi, maupun sosial. Strategi ini tidak hanya berfokus pada peningkatan produktivitas, tetapi juga pada upaya menjaga keberlanjutan sumber daya alam serta meningkatkan kesejahteraan petani. Oleh karena itu, arah pengembangan pertanian berkelanjutan harus dirancang secara sistematis dengan melibatkan berbagai pemangku kepentingan serta mempertimbangkan kondisi lokal yang beragam.

Salah satu strategi utama dalam pembangunan pertanian berkelanjutan adalah penguatan kapasitas petani melalui pendidikan dan pelatihan. Petani sebagai pelaku utama dalam sistem pertanian memiliki peran penting dalam menentukan keberhasilan implementasi praktik berkelanjutan. Pendidikan pertanian tidak hanya terbatas pada aspek teknis, tetapi juga mencakup aspek manajerial dan kewirausahaan. Petani perlu dibekali dengan kemampuan dalam mengelola usaha tani secara profesional, termasuk dalam hal perencanaan produksi, pengelolaan keuangan, serta pemasaran hasil pertanian. Dengan demikian, petani tidak hanya berperan sebagai produsen, tetapi juga sebagai pelaku usaha yang mampu bersaing di pasar (Pretty, 2008).

Selain pendidikan formal, sistem penyuluhan pertanian juga memiliki peran penting dalam meningkatkan kapasitas petani. Penyuluhan yang efektif dapat menjadi sarana dalam mentransfer teknologi dan inovasi dari lembaga penelitian ke petani. Pendekatan penyuluhan yang partisipatif, yang melibatkan petani dalam proses pembelajaran, terbukti lebih efektif dalam meningkatkan adopsi teknologi dibandingkan dengan

pendekatan yang bersifat top-down.

Strategi berikutnya adalah integrasi antara teknologi modern dan kearifan lokal. Teknologi modern memiliki potensi besar dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas pertanian, namun penerapannya harus disesuaikan dengan kondisi lokal dan pengetahuan tradisional yang dimiliki oleh masyarakat. Kearifan lokal seringkali mengandung prak-tik-praktik yang telah teruji dalam menjaga keseimbangan ekosistem, sehingga dapat menjadi dasar dalam pengembangan sistem pertanian berkelanjutan.

Pengembangan pasar untuk produk pertanian berkelanjutan juga menjadi strategi penting dalam mendorong adopsi praktik berkelanjutan. Produk pertanian yang dihasilkan melalui praktik ramah lingkungan, seperti produk organik, memiliki nilai tambah yang lebih tinggi di pasar. Namun, akses terhadap pasar yang masih terbatas seringkali menjadi hambatan bagi petani dalam mengembangkan usaha tani berkelanjutan.

Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk memperkuat rantai nilai (value chain) produk pertanian berkelanjutan, mulai dari produksi hingga pemasaran. Pengembangan sistem sertifikasi, seperti sertifikasi organik, dapat meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan. Selain itu, pemanfaatan teknologi digital dalam pemasaran juga dapat membuka akses pasar yang lebih luas bagi petani.

Strategi lain yang tidak kalah penting adalah peningkatan kerja sama antar pemangku kepentingan. Pembangunan pertanian berkelanjutan tidak dapat dilakukan oleh satu pihak saja, melainkan memerlukan kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, lembaga penelitian, serta masyarakat. Sinergi antar pemangku kepentingan dapat mempercepat proses inovasi, meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya, serta memperkuat implementasi kebijakan.

Kemitraan antara petani dan sektor swasta, misalnya, dapat memberikan akses terhadap pasar, teknologi, serta sumber pembiayaan. Sementara itu, lembaga penelitian dapat menyediakan inovasi teknologi yang sesuai dengan kebutuhan petani. Pemerintah berperan dalam menciptakan kebijakan yang mendukung serta menyediakan infrastruktur

yang diperlukan.

Selain itu, penguatan kelembagaan petani juga menjadi bagian penting dalam strategi pengembangan pertanian berkelanjutan. Kelembagaan yang kuat, seperti kelompok tani dan koperasi, dapat meningkatkan posisi tawar petani dalam rantai nilai serta mempermudah akses terhadap sumber daya. Melalui kelembagaan, petani juga dapat berbagi pengetahuan dan pengalaman, sehingga meningkatkan kapasitas kolektif dalam menghadapi berbagai tantangan.

Dalam menghadapi perubahan iklim, strategi adaptasi dan mitigasi juga perlu menjadi bagian dari arah pengembangan pertanian berkelanjutan. Adaptasi dapat dilakukan melalui penggunaan varietas tahan cekaman, pengelolaan air yang efisien, serta diversifikasi usaha tani. Sementara itu, mitigasi dapat dilakukan melalui pengurangan emisi gas rumah kaca, seperti melalui penggunaan pupuk organik dan pengelolaan limbah pertanian.

Arah pengembangan pertanian berkelanjutan ke depan juga perlu mempertimbangkan aspek inovasi dan digitalisasi. Pemanfaatan teknologi digital, seperti sistem informasi pertanian dan platform pemasaran online, dapat meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam sistem pertanian. Selain itu, penggunaan data dan analisis dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih tepat dan berbasis bukti.

Namun demikian, implementasi berbagai strategi tersebut memerlukan dukungan kebijakan yang konsisten dan berkelanjutan. Pemerintah perlu menciptakan regulasi yang mendukung serta menyediakan insentif bagi petani yang menerapkan praktik berkelanjutan. Selain itu, investasi dalam infrastruktur, seperti irigasi dan teknologi informasi, juga menjadi faktor penting dalam mendukung pengembangan pertanian berkelanjutan.

F. Daftar Pustaka

- Altieri, M.A. (2018). *Agroecology: The Science Of Sustainable Agriculture*, Second Edition, Publishing : CRC Press.
- Binder, C. R., Feola, G., & Steinberger, J. K. (2010). Considering the normative, systemic and procedural dimensions in indicator-based sustainability assessments. *Environmental Impact Assessment Review*, 30(2), 71–78. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2009.08.002>
- Chambers, R., & Conway, G. R. (1992). *Sustainable rural livelihoods: Practical concepts for the 21st century* (IDS Discussion Paper No. 296). Institute of Development Studies.
- Conway, G. R. (1987). The properties of agroecosystems. *Agricultural Systems*, 24(2), 95–117. [https://doi.org/10.1016/0308-521X\(87\)90056-4](https://doi.org/10.1016/0308-521X(87)90056-4)
- Edwards, P. (2019). *Aquaculture environment interactions: Past, present and likely future trends*. Wiley-Blackwell.
- Food and Agriculture Organization. (2015). *Conservation agriculture*. FAO. <https://www.fao.org/conservation-agriculture/>
- Food and Agriculture Organization. (2017). *The future of food and agriculture: Trends and challenges*. FAO. <https://www.fao.org/3/i6583e.pdf>
- Gliessman, S. R. (2015). *Agroecology: The ecology of sustainable food systems* (3rd ed.). CRC Press.
- International Federation of Organic Agriculture Movements. (2005). *The principles of organic agriculture*. IFOAM. <https://www.ifoam.bio>
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2019). *Climate change and land: An IPCC special report*. IPCC. <https://www.ipcc.ch/srccl/>
- Nair, P. K. R. (1993). *An introduction to agroforestry*. Kluwer Academic Publishers.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2001). *Environmental indicators for agriculture: Methods and results* (Vol. 3). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264197184-en>
- Pretty, J. (2008). *Agricultural sustainability: Concepts, principles and evidence*. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Bio-*

- logical Sciences, 363(1491), 447–465. <https://doi.org/10.1098/rstb.2007.2163>
- Tilman, D., Cassman, K. G., Matson, P. A., Naylor, R., & Polasky, S. (2002). Agricultural sustainability and intensive production practices. *Nature*, 418, 671–677. <https://doi.org/10.1038/nature01014>
- World Bank. (2008). World development report 2008: Agriculture for development. World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-6807-7>
- World Commission on Environment and Development. (1987). Our common future. Oxford University Press.
- Zhang, N., Wang, M., & Wang, N. (2002). Precision agriculture—A world-wide overview. *Computers and Electronics in Agriculture*, 36(2–3), 113–132. [https://doi.org/10.1016/S0168-1699\(02\)00096-0](https://doi.org/10.1016/S0168-1699(02)00096-0)

BAB 12

KETAHANAN PANGAN

(Rihan Ifebri, S.P., M.Si)*

A. Pendahuluan

Ketahanan pangan merupakan isu strategis dalam kerangka pembangunan pertanian, khususnya di negara berkembang seperti Indonesia, hal ini sejalan dengan pandangan bahwa pangan merupakan isu fundamental dalam Pembangunan negara, karena pemenuhan pangan merupakan hak dasar setiap warga negara. Dalam perspektif pembangunan pertanian, ketahanan pangan tidak hanya dimaknai sebagai kemampuan menyediakan pangan dalam jumlah yang cukup, tetapi juga sebagai hasil dari proses transformasi struktural sektor pertanian menuju sistem yang lebih produktif, efisien, dan berkelanjutan. Sektor pertanian memiliki peran yang sangat penting tidak hanya sebagai penyedia pangan, tetapi juga sebagai sumber pendapatan masyarakat, penyerap tenaga kerja, serta penggerak utama ekonomi perdesaan (Wibowo, et al 2023). Oleh karena itu, keberhasilan pembangunan pertanian sangat ditentukan oleh sejauh mana sektor ini mampu mendukung terwujudnya ketahanan pangan nasional.

Seiring perkembangan terkini sektor pertanian menghadapi tekanan yang semakin besar seiring dengan pertumbuhan penduduk yang terus meningkat. Ketidakseimbangan antara pertumbuhan penduduk dan peningkatan produksi pangan berpotensi menimbulkan kerawanan pangan di masa depan. Hal ini sangat berkaitan dengan rendahnya produktivitas pertanian karena dipengaruhi oleh keterbatasan akses teknologi, rendahnya kualitas sumber daya manusia petani, serta lemahnya kelembagaan pertanian (Lio, & Liu 2008). Indikasi selanjutnya pada

* Penulis dilahirkan di padang , 03 Februari 1989, penulis merupakan dosen program studi agribisnis universitas bengkulu, Pendidikan sarjana diselesaikan di Universitas Bengkulu pada Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian dan Pendidikan Magister Ilmu Ekonomi Pertanian diselesaikan di Program Pascasarja Universitas Andalas

proses modernisasi sektor pertanian belum berjalan secara optimal serta penguatan sistem agribisnis merupakan faktor kunci dalam meningkatkan ketahanan pangan (Marín-García, & Bejarano 2025).

Tantangan pembangunan pertanian semakin kompleks dengan adanya keterbatasan sumber daya lahan akibat alih fungsi lahan pertanian ke sektor non-pertanian yang mengurangi kapasitas produksi pangan nasional secara signifikan (Ramadhan & Murti 2024). Kondisi ini menunjukkan adanya dilema antara kebutuhan pembangunan ekonomi dan keberlanjutan produksi pangan. Selain itu, perubahan iklim juga menjadi ancaman serius terhadap sistem produksi pertanian karena menyebabkan ketidakpastian musim tanam, peningkatan risiko gagal panen, serta penurunan produktivitas. Perubahan iklim merupakan salah satu faktor utama yang mengancam ketahanan pangan, terutama di negara berkembang yang memiliki kapasitas adaptasi terbatas (Saccone & Vallino 2025). Oleh karena itu, pembangunan pertanian ke depan perlu mengintegrasikan prinsip keberlanjutan melalui penerapan pertanian adaptif terhadap perubahan iklim (*climate-smart agriculture*).

Lebih lanjut, dalam perspektif pembangunan pertanian modern, ketahanan pangan tidak hanya ditentukan oleh aspek produksi, tetapi juga oleh sistem distribusi, aksesibilitas, serta stabilitas harga pangan. Permasalahan distribusi dan akses pangan masih menjadi kendala utama, khususnya di wilayah perdesaan dan daerah terpencil (Ningrum 2019). Hal ini menunjukkan bahwa pembangunan pertanian harus dilakukan secara terintegrasi dari hulu hingga hilir, mencakup penguatan rantai pasok, pengembangan infrastruktur pertanian, serta penguatan kelembagaan pasar. Pembangunan pertanian dengan orientasi ketahanan pangan memerlukan pendekatan yang komprehensif dan berkelanjutan. Upaya peningkatan produksi harus diimbangi dengan penguatan kelembagaan petani, pengembangan inovasi teknologi, serta kebijakan yang mendukung stabilitas sistem pangan. Selain itu, sinergi antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat menjadi faktor kunci dalam menciptakan sistem pertanian yang tangguh, inklusif, dan berdaya saing.

B. Konsep dan Dimensi Ketahanan Pangan

Ketahanan pangan didefinisikan sebagai kondisi terpenuhinya kebutuhan pangan bagi rumah tangga yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, aman, bergizi, beragam, merata, dan terjangkau bagi seluruh masyarakat (Rusdiana & Maesya 2017). Konsep ini menegaskan bahwa ketahanan pangan tidak hanya berkaitan dengan aspek kuantitas, tetapi juga kualitas dan keberlanjutan konsumsi pangan. Hal ini sejalan dengan kerangka yang dikembangkan oleh Food and Agriculture Organization (FAO) dalam (Lopulalan et al. 2025) yang menekankan bahwa ketahanan pangan bersifat multidimensi dan memerlukan pendekatan yang terintegrasi lintas sektor. Dengan demikian, pembangunan ketahanan pangan harus dilakukan secara sistemik melalui sinergi berbagai sektor, mulai dari produksi hingga konsumsi.

Secara konseptual, ketahanan pangan terdiri atas empat dimensi utama, yaitu ketersediaan (*availability*), akses (*access*), pemanfaatan (*utilization*), dan stabilitas (*stability*). Keempat dimensi ini saling berkaitan dan menjadi dasar dalam merumuskan kebijakan pembangunan pertanian. Pendekatan multidimensi ini menegaskan bahwa keberhasilan ketahanan pangan tidak dapat diukur dari satu aspek saja, melainkan dari keterpaduan seluruh dimensi yang membentuk sistem pangan.

1. Dimensi pertama yaitu ketersediaan (*availability*).

Dimensi ketersediaan berkaitan dengan kemampuan sistem pertanian dalam menyediakan pangan melalui produksi domestik, cadangan pangan, serta perdagangan. Dalam konteks Indonesia, peningkatan ketersediaan pangan diwujudkan melalui berbagai program peningkatan produktivitas, seperti penggunaan varietas unggul, intensifikasi pertanian, serta mekanisasi. Program swasembada pangan dan pengembangan kawasan lumbung pangan (*food estate*). Selain itu, pengelolaan cadangan pangan oleh pemerintah, khususnya melalui peran Perum Bulog, menjadi instrumen penting dalam menjaga keseimbangan pasokan. Dengan demikian, ketersediaan pangan tidak hanya ditentukan oleh produksi, tetapi juga oleh efektivitas pengelolaan stok dan sistem distribusi.

2. Dimensi kedua yaitu akses (access),

Dimensi akses menekankan pada kemampuan masyarakat untuk memperoleh pangan, baik secara ekonomi maupun fisik. Akses pangan sangat dipengaruhi oleh tingkat pendapatan, harga pangan, serta ketersediaan infrastruktur distribusi. Dalam implementasinya di Indonesia, berbagai program bantuan sosial seperti bantuan pangan non-tunai dan program sembako berperan penting dalam menjaga daya beli masyarakat, terutama kelompok rentan. Selain itu, pembangunan infrastruktur pertanian dan pasar serta kebijakan stabilisasi harga turut memperkuat akses pangan. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan pembangunan pertanian tidak hanya diukur dari peningkatan produksi, tetapi juga dari kemampuan sistem ekonomi dalam menjamin keterjangkauan pangan bagi seluruh lapisan masyarakat.

3. Dimensi ketiga yaitu pemanfaatan (utilization)

Dimensi pemanfaatan berkaitan dengan kualitas konsumsi pangan dan kemampuan tubuh dalam menyerap nutrisi. Dalam perspektif pembangunan pertanian, dimensi ini menekankan pentingnya diversifikasi pangan dan peningkatan kualitas gizi masyarakat. Di Indonesia, implementasi dimensi ini tercermin melalui pengembangan pangan lokal non-beras, seperti umbi-umbian dan sereal lokal, serta program percepatan penurunan stunting. Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan pangan tidak hanya terkait dengan ketersediaan, tetapi juga mencakup aspek kesehatan, sanitasi, dan edukasi gizi.

4. Dimensi keempat yaitu stabilitas (stability)

Dimensi stabilitas mencerminkan kemampuan sistem pangan dalam menjaga keberlanjutan ketersediaan, akses, dan pemanfaatan pangan dalam jangka panjang. Stabilitas ini sangat penting terutama dalam menghadapi berbagai guncangan, seperti perubahan iklim, krisis ekonomi, dan bencana alam. Di Indonesia, stabilitas pangan diwujudkan melalui penguatan cadangan pangan nasional, kebijakan stabilisasi harga, serta program perlindungan petani seperti

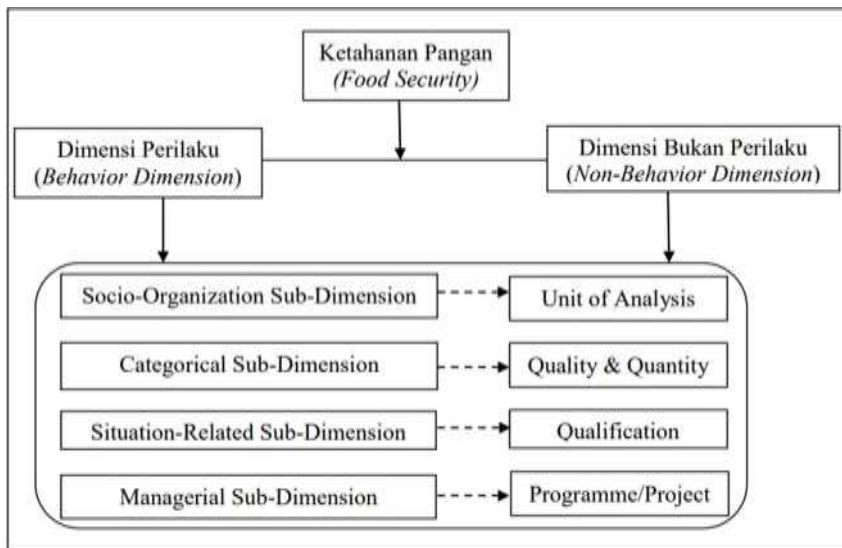
asuransi usaha tani. Selain itu, pengembangan pertanian adaptif terhadap perubahan iklim dan sistem peringatan dini menjadi bagian penting dalam menjaga keberlanjutan produksi pangan.

Keempat dimensi tersebut saling berinteraksi dan tidak dapat dipisahkan. Ketersediaan pangan yang tinggi tidak akan menjamin ketahanan pangan apabila masyarakat tidak memiliki akses yang memadai. Konsep ketahanan pangan tidak hanya mencakup aspek ketersediaan dan akses, tetapi juga mengandung dimensi perilaku sebagaimana dikemukakan oleh Timmer dalam Kurniadi et al (2025). Dimensi ini menekankan pentingnya respons individu atau rumah tangga dalam menghadapi risiko pangan, seperti preferensi terhadap stabilitas harga dibandingkan fluktuasi yang tinggi. Lebih lanjut, ketahanan pangan dapat dipahami melalui dua level analisis, yaitu mikro dan makro. Dimensi mikro berkaitan dengan kondisi ketahanan pangan pada tingkat individu atau rumah tangga, sedangkan dimensi makro mencakup pengelolaan ketahanan pangan pada skala yang lebih luas seperti regional hingga nasional.

Dalam konteks kerawanan pangan, Coates dalam Suleman et al (2025) mengidentifikasi lima kriteria utama, yaitu kecukupan jumlah konsumsi, kualitas pangan, stabilitas atau kepastian ketersediaan, aspek penerimaan dalam memperoleh pangan, serta jaminan akses bagi seluruh individu. Seiring perkembangan kajian, Dawood & Vuuren (2023) menambahkan dimensi geospasial dan temporal, yang menunjukkan bahwa ketahanan pangan bersifat dinamis dan berbeda antar ruang dan waktu, serta mencakup berbagai level mulai dari individu hingga global. Dengan demikian, ketahanan pangan merupakan konsep multidimensional yang kompleks dan tidak dapat dijelaskan hanya dengan satu indikator.

Pendekatan multidimensi diperlukan agar pengukuran dan pemahaman ketahanan pangan menjadi lebih komprehensif. Secara garis besar, konsep ketahanan pangan memiliki dua dimensi besar, yakni dimensi perilaku dan dimensi non-perilaku. Masing-masing dimensi tersebut berhubungan dengan sub-sub dimensi. Misalnya, dimensi perilaku bisa berkaitan dengan sub-dimensi socio-organization, atau sub-sub dimensi

lainnya. Demikian pula dimensi non-perilaku bisa berhubungan dengan sub-dimensi socio-organization, atau sub-sub dimensi lainnya. (Hardianto, 2017).



Gambar 1

Model Teoretik Dimensi Ketahanan Pangan

Dimensi perilaku dan non-perilaku merupakan dimensi utama konsep ketahanan pangan. Dimensi perilaku mengarah kepada aspek-aspek perilaku yang berhubungan dengan sub-sub dimensi. Aspek-aspek perilaku ini misalnya perihal preferensi, selera, keinginan, kebutuhan, pengambilan keputusan, kesenangan, kepuasan, dan sejenisnya yang merupakan representasi perilaku manusiawi para pihak yang terkait. Dimensi perilaku ini mengadopsi ide dari Timmer (2012). Dimensi non-perilaku berkaitan dengan aspek-aspek non-perilaku. Aspek-aspek non-perilaku misalnya prosedur teknis, karakteristik bahan pangan, kualitas pangan, kuantitas pangan, kandungan gizi, penyakit, sakit, dan sejenisnya yang merepresentasikan bukan perilaku manusiawi.

Sub-sub dimensi merupakan turunan dari dimensi dimana ada empat sub-dimensi yang ada dalam model. Empat sub-dimensi ini menggunakan ide dimensi dari Heumann (2010) dimana keempat sub-dimensi tersebut adalah:

1. Categorical sub-dimension.

Sub dimensi ini mencakup komponen availability, accessibility, utilization, nutritional status, dan stability. Sub-dimensi ini mengarah kepada aspek kualitas dan kuantitas ketahanan pangan.

2. Socio-organizational subdimension.

Sub dimensi ini mencakup dimensi level makro (dunia, wilayah, bangsa); dimensi level meso (komunitas, provinsi, kota, distrik dan desa); dan dimensi micro (rumah tangga, keluarga, individu) yang kesemuanya mengarah kepada aspek unit analisis.

3. Managerial sub-dimension.

Sub-dimensi ini meliputi aspek-aspek siklus manajemen proyek seperti penilaian, analisa, perencanaan, intervensi, monitoring & evaluasi yang merupakan aspek program atau proyek penanganan masalah ketahanan pangan.

4. Situation-related sub-dimension.

Sub dimensi ini mencakup dimensi situasi ketahanan pangan apakah relatif emergensi atau relatif aman sehingga program-program mengatasi masalah pangan sesuai dengan tingkat ketahanan pangan yang terjadi. Dimensi ini mengarah kepada aspek kualifikasi tingkat ketahanan pangan

C. Peran Sektor Pertanian dalam Ketahanan Pangan

Sektor pertanian memiliki peran yang sangat fundamental dalam mendukung ketahanan pangan, khususnya di negara berkembang seperti Indonesia. Dalam kerangka pembangunan pertanian, sektor ini tidak hanya berfungsi sebagai penyedia pangan, tetapi juga memiliki peran strategis dalam mendukung stabilitas ekonomi dan sosial. Sektor pertanian merupakan pilar utama dalam sistem pangan karena berperan langsung dalam menjamin ketersediaan pangan sekaligus menopang kehidupan masyarakat perdesaan, ketahanan pangan juga diposisikan sebagai bagian penting dalam pilar pembangunan yang memerlukan sinergi dan pemangku kepentingan (Wibowo, et al, 2024).

Secara keseluruhan, sektor pertanian tetap menjadi pilar utama da-

lam mendukung ketahanan pangan sekaligus penggerak pembangunan ekonomi. Peran strategis ini tidak hanya tercermin dari fungsinya sebagai penyedia pangan, tetapi juga sebagai sumber pendapatan, penyerap tenaga kerja, serta penggerak aktivitas ekonomi berbasis agribisnis. Sektor pertanian diakui sebagai fondasi sistem pangan dan pembangunan, khususnya di negara berkembang yang masih bergantung pada sektor primer (Christiaensen, Demery & Kuhl, 2011). Oleh karena itu, optimalisasi peran sektor pertanian memerlukan upaya perbaikan struktural yang komprehensif melalui inovasi teknologi, penguatan kelembagaan, serta kebijakan yang berkelanjutan guna menciptakan sistem pertanian yang tangguh, inklusif, dan berdaya saing.

Pertama, sektor pertanian berperan sebagai penyedia utama pangan, khususnya komoditas strategis seperti padi yang menjadi makanan pokok mayoritas penduduk Indonesia. Tingginya kebutuhan pangan nasional menunjukkan pentingnya keberlanjutan produksi sebagai penentu stabilitas ketahanan pangan. Secara global, peningkatan produksi pangan melalui inovasi teknologi dan intensifikasi lahan terbukti berkontribusi terhadap ketersediaan pangan, meskipun menghadapi tantangan keberlanjutan lingkungan (Gaitán-Cremaschi, et al, 2019). Hal ini menegaskan bahwa peningkatan produksi harus diimbangi dengan efisiensi dan keberlanjutan sistem pertanian.

Kedua, sektor pertanian merupakan sumber pendapatan utama bagi masyarakat perdesaan. Sebagian besar rumah tangga di wilayah pedesaan masih menggantungkan hidupnya pada sektor ini, baik sebagai petani, buruh tani, maupun pelaku usaha agribisnis. Pertumbuhan sektor pertanian terbukti memiliki dampak signifikan terhadap pengurangan kemiskinan dan peningkatan akses pangan rumah tangga, terutama di negara berkembang (Hossain, Mendiratta & Savastano, 2024). Dengan demikian, sektor pertanian tidak hanya berfungsi sebagai penyedia pangan, tetapi juga sebagai instrumen penting dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Ketiga, sektor pertanian berperan sebagai penyerap tenaga kerja dalam jumlah besar. Di banyak negara berkembang, sektor ini menjadi

penyedia lapangan kerja utama, khususnya bagi tenaga kerja dengan tingkat pendidikan rendah. Selain itu, sektor pertanian juga berfungsi sebagai safety net ekonomi ketika terjadi krisis, karena mampu menyerap tenaga kerja yang terdampak sektor lain (Dorosh & Thurlow, 2014). Namun demikian, tingginya penyerapan tenaga kerja seringkali tidak diikuti oleh produktivitas yang tinggi, sehingga berdampak pada rendahnya tingkat kesejahteraan petani.

Keempat, sektor pertanian juga berperan sebagai penggerak ekonomi melalui keterkaitannya dengan berbagai sektor lain, seperti industri pengolahan, perdagangan, dan jasa. Dalam perspektif agribisnis, pembangunan pertanian mencakup seluruh rantai nilai dari hulu hingga hilir. Pengembangan agroindustri dan penguatan rantai pasok terbukti mampu meningkatkan nilai tambah produk pertanian serta memperkuat integrasi pasar (Suryaningrat, et al, 2025). Selain itu, penguatan kelembagaan petani dan akses pasar menjadi faktor kunci dalam meningkatkan efisiensi sistem agribisnis dan mendorong pertumbuhan ekonomi wilayah.

Meskipun memiliki peran yang sangat strategis, sektor pertanian di Indonesia masih menghadapi berbagai kendala struktural. Rendahnya produktivitas menjadi salah satu permasalahan utama yang dipengaruhi oleh keterbatasan akses terhadap teknologi modern, rendahnya kualitas sumber daya manusia petani, serta minimnya inovasi di tingkat usaha tani. Dalam konteks global, lambatnya adopsi teknologi pertanian di negara berkembang seringkali disebabkan oleh keterbatasan modal, informasi, dan kapasitas petani (Ruzzante, Labarta & Bilton, 2021). Selain itu, keterbatasan akses terhadap input produksi juga menjadi hambatan dalam meningkatkan produktivitas.

Dalam konteks kebijakan, ketergantungan terhadap subsidi input pertanian masih tinggi dan memang dapat meningkatkan produksi jangka pendek, namun berpotensi menimbulkan gejolak pasar tanpa reformasi kelembagaan dan peningkatan efisiensi usaha tani (Putra, Arianti, Ifebri & Fauzi, 2025). Sektor pertanian juga menghadapi kendala seperti fragmentasi lahan, akses pembiayaan terbatas, dan lemahnya kelem-

bagaan petani yang menurunkan daya saing.

D. Ketahanan Pangan dalam Perspektif Pembangunan Pertanian Berkelanjutan

Ketahanan pangan dalam era modern tidak lagi dapat dipisahkan dari konsep pembangunan pertanian berkelanjutan. Pembangunan pertanian tidak hanya dituntut untuk meningkatkan produksi pangan dalam jangka pendek, tetapi juga harus mampu menjaga keberlanjutan sumber daya alam, meningkatkan kesejahteraan petani, serta menjamin ketersediaan pangan bagi generasi mendatang.

Menurut Food and Agriculture Organization dalam El Bilali (2019) sistem pangan yang berkelanjutan adalah sistem yang mampu menyediakan pangan yang cukup, aman, dan bergizi bagi seluruh masyarakat tanpa mengorbankan basis sumber daya alam, ekonomi, dan sosial. Konsep ini menegaskan bahwa ketahanan pangan tidak hanya berkaitan dengan aspek produksi, tetapi juga mencakup dimensi lingkungan, sosial, dan ekonomi yang saling terintegrasi. Oleh karena itu, pembangunan pertanian berkelanjutan harus mampu menyeimbangkan ketiga pilar utama tersebut, yaitu keberlanjutan ekologis, keberlanjutan ekonomi, dan keberlanjutan sosial.

Dari sisi ekologis, pembangunan pertanian berkelanjutan menekankan pentingnya pengelolaan sumber daya alam secara bijaksana. Sektor pertanian sangat bergantung pada ketersediaan lahan, air, dan keanekaragaman hayati, sehingga eksploitasi yang berlebihan dapat mengancam keberlanjutan produksi pangan. Praktik pertanian konvensional yang tidak ramah lingkungan, seperti penggunaan pupuk kimia dan pestisida secara berlebihan, telah terbukti menurunkan kualitas tanah dan merusak ekosistem. Oleh karena itu, pendekatan seperti pertanian ramah lingkungan, pertanian organik, serta pertanian cerdas iklim menjadi strategi penting dalam menjaga keberlanjutan produksi sekaligus memperkuat ketahanan pangan dalam jangka panjang.

Dari sisi ekonomi, pembangunan pertanian berkelanjutan bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan petani dan pelaku usaha perta-

nian. Ketahanan pangan tidak akan tercapai apabila petani sebagai produsen utama pangan berada dalam kondisi ekonomi yang lemah. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan yang mendukung peningkatan produktivitas, efisiensi usaha tani, serta akses terhadap pasar dan pembiayaan.

Sementara itu, dari sisi sosial, pembangunan pertanian berkelanjutan menekankan pada aspek pemerataan dan keterbukaan. Ketahanan pangan tidak hanya diukur dari ketersediaan pangan secara nasional, tetapi juga dari kemampuan seluruh lapisan masyarakat dalam mengakses pangan yang layak. Ketimpangan distribusi pendapatan, keterbatasan akses terhadap sumber daya, serta rendahnya kapasitas sumber daya manusia menjadi tantangan utama yang harus diatasi. Lebih lanjut, perubahan iklim menjadi tantangan global yang semakin memperkuat urgensi pembangunan pertanian berkelanjutan. Variabilitas iklim yang tinggi berdampak pada ketidakpastian produksi pangan, peningkatan risiko gagal panen, serta gangguan pada sistem distribusi pangan.

Selain itu, pembangunan pertanian berkelanjutan juga menuntut adanya integrasi kebijakan lintas sektor, termasuk kebijakan pangan, lingkungan, perdagangan, dan sosial. Ketahanan pangan tidak dapat dicapai secara parsial, melainkan memerlukan sinergi antara berbagai pemangku kepentingan, baik pemerintah, sektor swasta, maupun masyarakat. Dalam hal ini, peran kelembagaan menjadi sangat penting dalam memastikan efektivitas implementasi kebijakan dan keberlanjutan program pembangunan pertanian. Upaya mewujudkannya tidak hanya berfokus pada peningkatan produksi pangan, tetapi juga pada pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan, peningkatan kesejahteraan petani, serta pemerataan akses pangan bagi seluruh masyarakat. Pendekatan ini menjadi landasan penting dalam menghadapi tantangan global, seperti perubahan iklim, pertumbuhan penduduk, dan keterbatasan sumber daya, sekaligus memastikan bahwa sistem pangan mampu bertahan dan berkembang secara berkelanjutan di masa depan.

E. Permasalahan Ketahanan Pangan di Indonesia

Sektor pertanian di Indonesia masih dihadapkan pada berbagai permasalahan struktural yang kompleks dan saling berkaitan untuk mewujudkan ketahanan pangan yang berkelanjutan. Tantangan ketahanan pangan tidak hanya bersumber dari aspek produksi, tetapi juga dari dinamika sosial-ekonomi, kelembagaan, serta faktor lingkungan yang terus berkembang (Mengistu, 2025). Salah satu permasalahan utama adalah alih fungsi lahan pertanian ke penggunaan non-pertanian, seperti kawasan industri, perumahan, dan infrastruktur (Seto, Güneralp & Hutyra, 2012). Fenomena ini menyebabkan berkurangnya luas lahan pertanian produktif yang berdampak langsung terhadap kapasitas produksi pangan nasional.

Kasus mengenai konversi lahan pertanian di Indonesia terjadi secara signifikan setiap tahun, terutama di wilayah dengan tekanan urbanisasi tinggi, sehingga mengancam keberlanjutan produksi pangan (Faisal, et al, 2023). Hal ini sejalan dengan temuan (Liu, et al, 2022) yang menegaskan bahwa degradasi dan konversi lahan merupakan salah satu faktor utama yang melemahkan sistem ketahanan pangan di negara berkembang. Selain itu, ketergantungan terhadap impor pangan tertentu juga menjadi tantangan serius dalam menjaga kemandirian pangan nasional. Meskipun Indonesia memiliki potensi sumber daya pertanian yang besar, beberapa komoditas strategis seperti kedelai, gula, dan gandum masih bergantung pada pasar internasional. Studi Hellegers (2022) menunjukkan bahwa ketergantungan impor dapat meningkatkan kerentanan terhadap fluktuasi harga global dan gangguan rantai pasok internasional. Dalam konteks nasional, hasil penelitian Rafidah (2024) juga menegaskan bahwa ketergantungan impor mencerminkan belum optimalnya kinerja produksi domestik serta lemahnya daya saing sektor pertanian.

Permasalahan distribusi pangan yang belum merata juga menjadi faktor penting yang memengaruhi ketahanan pangan, khususnya dalam dimensi akses. Ketersediaan pangan secara nasional tidak selalu menjamin terpenuhinya kebutuhan pangan di tingkat wilayah atau rumah tangga. Penelitian Sofiyandi, Kurniawan & Yudhistira (2023) menunjukkan

bahwa keterbatasan infrastruktur, sistem logistik yang belum efisien, serta ketimpangan antar wilayah menyebabkan disparitas harga dan akses pangan. Hal ini diperkuat oleh Muflikh, et al (2024) yang menekankan pentingnya integrasi sistem rantai pasok dan infrastruktur dalam mendukung distribusi pangan yang merata dan efisien.

Selanjutnya, fluktuasi harga pangan juga menjadi tantangan yang signifikan dalam menjaga stabilitas ketahanan pangan. Harga pangan yang tidak stabil dapat memengaruhi daya beli masyarakat, terutama kelompok berpendapatan rendah. Penelitian Theresia, Ikhsan, Kacaribu, & Sumarto (2025) menunjukkan bahwa volatilitas harga pangan sering kali dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti perubahan iklim, gangguan produksi, serta dinamika pasar global. Di Indonesia, fluktuasi harga pangan domestik juga dipengaruhi oleh sistem distribusi yang belum efisien serta kebijakan pasar yang belum optimal (Wibowo, Novanda, Ifebri, and Fauzi, 2024).

Permasalahan lain yang juga penting adalah keterbatasan akses petani terhadap input produksi dan teknologi. Rendahnya tingkat adopsi teknologi pertanian modern menjadi salah satu penyebab utama rendahnya produktivitas pertanian. Penelitian Brenya, Zhu & Sampene, (2023) menunjukkan bahwa keterbatasan akses terhadap teknologi, pembiayaan, dan informasi menjadi hambatan utama dalam transformasi sektor pertanian di negara berkembang. Hal ini juga didukung oleh temuan Suryani & Sudarma (2020) yang menunjukkan bahwa sebagian besar petani di Indonesia masih menggunakan metode tradisional dengan keterbatasan akses terhadap benih unggul, pupuk berkualitas, serta alat dan mesin pertanian. Di sisi lain, perubahan iklim menjadi tantangan global yang semakin memperburuk kondisi ketahanan pangan. Variabilitas iklim yang tinggi menyebabkan ketidakpastian musim tanam, peningkatan frekuensi bencana alam, serta risiko gagal panen yang lebih besar. Studi Harvian, & Yuhan (2021) menegaskan bahwa perubahan iklim merupakan ancaman utama terhadap sistem pangan global, terutama di negara berkembang yang memiliki kapasitas adaptasi terbatas. Dalam konteks Indonesia, kondisi ini diperparah oleh ketergantungan sektor

pertanian terhadap kondisi alam, sehingga rentan terhadap perubahan cuaca ekstrem.

Secara keseluruhan, berbagai permasalahan tersebut menunjukkan bahwa ketahanan pangan tidak hanya dipengaruhi oleh faktor produksi, tetapi juga oleh aspek struktural, kelembagaan, dan lingkungan yang kompleks. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembangunan pertanian yang komprehensif dan terintegrasi, yang tidak hanya berfokus pada peningkatan produksi, tetapi juga pada perbaikan sistem distribusi, penguatan kelembagaan, peningkatan akses teknologi, serta adaptasi terhadap perubahan iklim. Pendekatan ini diharapkan mampu memperkuat ketahanan pangan nasional secara berkelanjutan sekaligus meningkatkan kesejahteraan petani dan masyarakat secara luas.

F. Kebijakan dan Strategi Peningkatan Ketahanan Pangan

Ketahanan pangan tidak dapat dicapai hanya melalui peningkatan produksi, tetapi juga memerlukan sinergi antara aspek produksi, distribusi, akses, serta keberlanjutan sistem pangan. Pendekatan ini sejalan dengan kerangka yang dikembangkan oleh Food and Agriculture Organization dalam (Lopulalan et al. 2025) yang menekankan pentingnya sistem pangan yang inklusif, efisien, dan berkelanjutan. Oleh karena itu, dalam upaya memperkuat ketahanan pangan, diperlukan kebijakan yang terintegrasi dan bersifat multidimensi.

Salah satu strategi utama adalah peningkatan produktivitas pertanian melalui inovasi teknologi. Penelitian Shang, et al (2021) menunjukkan bahwa adopsi teknologi pertanian, seperti penggunaan benih unggul, mekanisasi, serta digitalisasi pertanian, mampu meningkatkan efisiensi produksi dan ketahanan sistem pangan. Hasil penelitian dari Hidayati, Syahni, Suliansyah & Tanjung (2025) juga menegaskan bahwa inovasi teknologi berkontribusi signifikan terhadap peningkatan hasil pertanian, meskipun tingkat adopsinya masih menghadapi kendala seperti keterbatasan modal, akses informasi, dan kapasitas sumber daya manusia petani. Oleh karena itu, kebijakan pembangunan pertanian perlu diarahkan pada percepatan diseminasi teknologi dan peningkatan kapasitas

petani.

Selain itu, perbaikan sistem distribusi dan rantai pasok pangan menjadi faktor penting dalam menjamin pemerataan akses pangan. Kajian Harshana & Ratnasiri (2023) menunjukkan bahwa inefisiensi rantai pasok dapat menyebabkan disparitas harga dan ketimpangan akses antarwilayah dalam mendukung ketersediaan pangan. Dalam konteks Indonesia, keterbatasan infrastruktur logistik dan panjangnya rantai distribusi sering kali menyebabkan tingginya margin pemasaran yang merugikan petani dan konsumen (Salam, et al, 2023). Oleh karena itu, penguatan sistem logistik pangan, pengembangan pasar tani, serta integrasi rantai nilai agribisnis menjadi langkah strategis dalam meningkatkan efisiensi distribusi.

Stabilisasi harga pangan juga merupakan elemen krusial dalam menjaga ketahanan pangan, terutama dalam dimensi akses. Fluktuasi harga yang tinggi dapat menurunkan daya beli masyarakat, khususnya kelompok rentan. Penelitian Haqiqi & Hertel (2025) menunjukkan bahwa volatilitas harga pangan sering dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti perubahan iklim dan dinamika pasar global. Kebijakan yang tepat dalam stabilisasi harga akan memberikan kepastian bagi produsen dan konsumen sekaligus menjaga keseimbangan pasar.

Penguatan kelembagaan petani juga menjadi kunci dalam meningkatkan ketahanan pangan. Kelembagaan petani seperti koperasi dan kelompok tani dipandang sebagai instrumen penting dalam meningkatkan akses petani terhadap input, pembiayaan, dan pasar (Wulandari, Meuwissen, Karmana & Lansink, 2017). Penelitian Sitepu, Sebayang & Sastrawan, (2022) menunjukkan bahwa kelembagaan yang kuat mampu meningkatkan posisi tawar petani serta efisiensi usaha tani. Oleh karena itu, pembangunan pertanian perlu diarahkan pada penguatan organisasi petani dan peningkatan kapasitas kelembagaan di tingkat lokal.

Selanjutnya, diversifikasi pangan lokal merupakan strategi penting dalam mengurangi ketergantungan pada satu komoditas pangan, khususnya beras. Diversifikasi pangan dapat meningkatkan kualitas gizi sekaligus memperkuat ketahanan pangan terhadap guncangan produksi

(Birthal & Hazrana, 2019). Dalam konteks Indonesia, penelitian Ginting, Yulifianti, & Jusuf (2014) menunjukkan bahwa pengembangan pangan lokal seperti jagung, sagu, dan umbi-umbian memiliki potensi besar dalam mendukung ketahanan pangan nasional, meskipun masih menghadapi tantangan dalam perubahan pola konsumsi masyarakat. Di sisi lain, perbaikan efektivitas kebijakan subsidi pertanian, seperti subsidi pupuk dan benih, juga menjadi aspek penting dalam mendukung produktivitas. Oleh karena itu, reformasi kebijakan subsidi perlu dilakukan agar lebih tepat sasaran, transparan, dan mendukung efisiensi usaha tani.

Secara keseluruhan, berbagai strategi tersebut menunjukkan bahwa peningkatan ketahanan pangan memerlukan pendekatan pembangunan yang inklusif dan berkelanjutan. Pendekatan ini tidak hanya berfokus pada peningkatan produksi, tetapi juga pada pemerataan akses, stabilitas sistem pangan, serta penguatan kapasitas pelaku pertanian. Dengan mengintegrasikan kebijakan lintas sektor dan melibatkan berbagai pemangku kepentingan, ketahanan pangan diharapkan dapat tercapai secara merata dan berkelanjutan, sekaligus mendukung pembangunan pertanian yang tangguh dan berdaya saing.

G. Ketahanan Pangan dan Kesejahteraan Petani

Ketahanan pangan tidak dapat dilepaskan dari tingkat kesejahteraan petani sebagai pelaku utama dalam sistem produksi pangan. Dalam perspektif pembangunan pertanian berkelanjutan, petani tidak hanya diposisikan sebagai produsen, tetapi juga sebagai aktor kunci yang menentukan keberlanjutan sistem pangan secara keseluruhan. Oleh karena itu, peningkatan kesejahteraan petani menjadi prasyarat penting dalam mewujudkan ketahanan pangan yang kuat dan berkelanjutan. Hal ini sejalan dengan pandangan Hannouf, Assefa, Gates & Padilla (2023) yang menegaskan bahwa sistem pangan berkelanjutan harus mampu meningkatkan produktivitas sekaligus menjamin kesejahteraan produsen pangan.

Rendahnya kesejahteraan petani sering kali menjadi faktor penghambat utama dalam peningkatan produktivitas pertanian. Keter-

batasan pendapatan menyebabkan petani sulit mengakses input produksi berkualitas, teknologi modern, serta pembiayaan usaha tani (Paloma, Zakaria & Kurniati, 2020). Akibatnya, produktivitas cenderung stagnan dan berimplikasi pada rendahnya ketersediaan pangan. Petani dalam sebagian besar masih berada dalam kondisi ekonomi yang rentan, dengan skala usaha kecil dan tingkat efisiensi yang rendah, sehingga berdampak pada terbatasnya kemampuan mereka dalam mengembangkan usaha tani secara berkelanjutan.

Hubungan antara ketahanan pangan dan kesejahteraan petani bersifat dua arah (*mutual relationship*) dan saling memperkuat. Di satu sisi, ketahanan pangan yang baik akan meningkatkan stabilitas ekonomi petani (Yamin, Putri, & Mulyana, 2019). Ketika sistem pangan berjalan secara stabil ditandai dengan harga yang relatif terjaga, distribusi yang lancar, dan permintaan yang konsisten maka petani akan memperoleh kepastian pendapatan dan insentif untuk terus memproduksi. Stabilitas harga dan pasar yang efisien berkontribusi terhadap peningkatan pendapatan petani serta mengurangi risiko usaha tani. Hal ini juga didukung oleh temuan Arjayanti (2010) yang menunjukkan bahwa kebijakan stabilisasi harga dan perlindungan pasar domestik dapat meningkatkan kesejahteraan petani, terutama pada komoditas pangan strategis seperti padi.

Di sisi lain, peningkatan kesejahteraan petani akan memperkuat ketahanan pangan nasional. Petani yang sejahtera memiliki kapasitas lebih besar untuk mengadopsi inovasi teknologi, meningkatkan penggunaan input produksi yang berkualitas, serta mengelola usaha tani secara lebih efisien. Penelitian Prasetyo, Suryani, & Rahmawati, (2026) menegaskan bahwa investasi pada kesejahteraan petani, termasuk melalui akses pembiayaan, pendidikan, dan penguatan kelembagaan, merupakan strategi efektif dalam memperkuat sistem pangan. Sementara itu, penelitian Praza & Shamadiyah (2020) menunjukkan bahwa peningkatan kapasitas dan pendapatan petani berkontribusi langsung terhadap peningkatan ketersediaan dan akses pangan di tingkat rumah tangga maupun nasional.

Kesejahteraan petani dipandang sebagai faktor kunci yang menentukan keberhasilan ketahanan pangan jangka panjang karena mencakup

dimensi ekonomi, sosial, dan lingkungan. Kesejahteraan petani tidak hanya diukur dari peningkatan pendapatan, tetapi juga ditentukan oleh akses terhadap sumber daya, perlindungan terhadap risiko, serta kemampuan untuk beradaptasi terhadap perubahan iklim. Dengan tingkat kesejahteraan yang lebih baik, praktik pertanian berkelanjutan seperti penggunaan teknologi ramah lingkungan, efisiensi penggunaan input, serta diversifikasi usaha tani dapat lebih mudah diterapkan. Rendahnya pendapatan petani dapat menyebabkan berkurangnya minat generasi muda untuk terlibat dalam sektor pertanian, meningkatnya alih fungsi lahan, serta menurunnya kapasitas produksi pangan. Kondisi ini akan memperlemah sistem pertanian dan meningkatkan kerentanan terhadap krisis pangan.

Oleh karena itu, pembangunan pertanian yang berorientasi pada ketahanan pangan harus menempatkan kesejahteraan petani sebagai prioritas utama. Kebijakan yang mendukung peningkatan harga yang adil, akses terhadap teknologi dan pembiayaan, serta penguatan kelembagaan petani menjadi kunci dalam menciptakan hubungan yang saling menguatkan antara kesejahteraan petani dan ketahanan pangan. Dengan demikian, ketahanan pangan tidak hanya dipahami sebagai hasil dari sistem produksi, tetapi juga sebagai refleksi dari keberhasilan pembangunan pertanian yang inklusif, adil, dan berkelanjutan.

H. Penutup

Ketahanan pangan merupakan pilar utama dalam pembangunan ekonomi pertanian yang tidak hanya ditentukan oleh peningkatan produksi, tetapi juga oleh efektivitas distribusi serta kebijakan yang berpihak pada petani. Oleh karena itu, upaya mewujudkan ketahanan pangan memerlukan sinergi yang terintegrasi antar berbagai aspek tersebut dalam suatu pendekatan yang komprehensif dan berkelanjutan. Dalam kerangka ini, ketahanan pangan tidak lagi dapat dipandang semata sebagai persoalan produksi, melainkan sebagai hasil dari interaksi kompleks antara dimensi ekonomi, sosial, kelembagaan, dan lingkungan yang berpusat pada kesejahteraan petani.

Kesejahteraan petani yang terabaikan berarti mempertaruhkan ke-

berlanjutan sistem pangan itu sendiri, mengingat petani merupakan aktor kunci dalam menjaga kontinuitas produksi dan stabilitas pasokan pangan. Dengan demikian, pembangunan pertanian ke depan harus secara tegas menempatkan peningkatan kesejahteraan petani sebagai strategi inti, bukan sekadar dampak turunan. Pendekatan ini menjadi krusial untuk memastikan bahwa ketahanan pangan tidak hanya mampu menjamin ketersediaan pangan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat, tetapi juga memperkuat stabilitas ekonomi nasional serta membangun sistem pangan yang tangguh dan adaptif dalam menghadapi berbagai tekanan global di masa depan.

I. Daftar Pustaka

- Arjayanti, N. K. (2010). Analisis kebijakan stabilitas harga gabah/beras di tingkat petani. *Jurnal Kebijakan dan Administrasi Publik*, 14(2), 99–110. <https://doi.org/10.22146/jkap.8153>
- Birthal, P. S., & Hazrana, J. (2019). Crop diversification and resilience of agriculture to climatic shocks: Evidence from India. *Agricultural Systems*, 173, 345–354. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2019.03.005>
- Brenya, R., Zhu, J., & Sampene, A. K. (2023). Can agriculture technology improve food security in low- and middle-income nations? A systematic review. *Sustainable Food Technology*, 1, 484–499. <https://doi.org/10.1039/D2FB00050D>
- Christiaensen, L., Demery, L., & Kuhl, J. (2011). The (evolving) role of agriculture in poverty reduction—An empirical perspective. *Journal of Development Economics*, 96(2), 239–254. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2010.10.006>
- Dawood, F., & van Vuuren, J. H. (2023). A multi-dimensional spatial index for the quantification of food insecurity. *Journal of Agriculture and Food Research*, 14, Article 100768. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2023.100768>
- Dorosh, P., & Thurlow, J. (2014). Can cities or towns drive African development? Economy-wide analysis for Ethiopia and Uganda. *World Development*, 63, 113–123. <https://doi.org/10.1016/j.world->

- El Bilali, H. (2019). Research on agro-food sustainability transitions: where are food security and nutrition? *Food Security*, 11(3), 559–577. <https://doi.org/10.1007/s12571-019-00922-1>
- Faisal, A. A., Priyana, Y., Danardono, D., Taryono, T., & Rudiyanto, R. (2023). Analisis spasial temporal alih fungsi lahan pertanian (sawah) ke non-pertanian tahun 2012–2021 di Kecamatan Widodaren, Kabupaten Ngawi. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 10(1), 37–47. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2023.010.1.4>
- Gaitán-Cremaschi, D., et al. (2019). Transforming food systems for healthier diets and improved nutrition: An integrated framework. *Global Food Security*, 21, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2019.08.003>
- Ginting, E., Yulifianti, R., & Jusuf, M. (2014). Ubijalar sebagai bahan diversifikasi pangan lokal. *Jurnal Pangan*, 23(2), 194–206. <https://doi.org/10.33964/jp.v23i2.63>
- Haqiqi, I., & Hertel, T. W. (2025). Climate policy uncertainty, geopolitical risk, oil volatility, and global food price volatility. *Economic Modelling*, 153, 107272. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2025.107272>
- Hardianto, F. N. (2017). Model teoretik dimensi ketahanan pangan. Dalam Ikatan Sarjana Ekonomi Indonesia (ISEI) Cabang Semarang & Bank Indonesia Semarang (Penyelenggara), *Prosiding Seminar Nasional: Ketahanan Pangan dan Pengentasan Kemiskinan* (hlm. 535–543). Semarang, Indonesia.
- Harshana, P. V. S., & Ratnasiri, S. (2023). Asymmetric price transmission along the supply chain of perishable agricultural commodities: A nonlinear ARDL approach. *The Journal of Economic Asymmetries*, 27, e00305. <https://doi.org/10.1016/j.jeca.2023.e00305>
- Harvian, K. A., & Yuhan, R. J. (2021). Kajian perubahan iklim terhadap ketahanan pangan. *Seminar Nasional Official Statistics*, 2020(1), 1052–1061. <https://doi.org/10.34123/semnasoffstat.v2020i1.593>

- Hellegers, P. (2022). Food security vulnerability due to trade dependencies on Russia and Ukraine. *Food Security*, 14(6), 1503–1510. <https://doi.org/10.1007/s12571-022-01306-8>
- Heumann, N. (2010). Social support networks of South African farm dwellers in the context of household food and livelihood security: A mixed methods approach from a gender perspective (Doctoral dissertation, Justus-Liebig-Universität Gießen).
- Hidayati, F., Syahni, R., Suliansyah, I., & Tanjung, H. (2025). Adoption of agricultural technology innovation in Indonesia: Challenges and alternative solutions. *AGRITEPA: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian*, 12(1), 329–348. <https://doi.org/10.37676/agritepa.v12i1.8646>
- Hossain, M., Mendiratta, V., & Savastano, S. (2024). Agricultural and rural development interventions and poverty reduction: Global evidence from 16 impact assessment studies. *Global Food Security*, 43, 100806. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2024.100806>
- Kurniadi, et al. (2025). Isu-isu ketahanan pangan. *Lingkar Edukasi Indonesia*. Padang Pariaman.
- Lio, M., & Liu, M. C. (2008). Governance and agricultural productivity: A cross-national analysis. *Food Policy*, 33(6), 504–512. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2008.06.003>
- Liu, M., Almatrafi, E., Zhang, Y., Xu, P., Song, B., Zhou, C., Zeng, G., & Zhu, Y. (2022). A critical review of biochar-based materials for the remediation of heavy metal contaminated environment: Applications and practical evaluations. *Science of the Total Environment*, 806, 150531. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.150531>
- Lopulalan, et al. (2025). Ketahanan pangan dan agribisnis. CV HEI Publishing Indonesia. Jakarta.
- Marín-García, E. J., Ocampo-López, C., & Bejarano, J. B. P. (2025). Impact of technology transfer on food security in developing territories: A bibliometric analysis and systematic literature review. *Sustainable Futures*, 10, Article 100770. <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2025.100770>

- Mengistu, N. A. (2025). Socioeconomic, environmental, and institutional determinants of household food insecurity in Ethiopia: A comprehensive review. *Cogent Food & Agriculture*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/23311932.2025.2536913>
- Muflikh, Y. N., Smith, C., Brown, C., Kusnadi, N., Kiloes, A. M., & Aziz, A. A. (2024). Integrating system dynamics to value chain analysis to address price volatility in the Indonesian chilli value chain. *Food Policy*, 128, 102713. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2024.102713>
- Ningrum, V. (2019). Akses pangan dan kejadian balita stunting: Kasus pedesaan pertanian di Klaten. *Jurnal Pangan*, 28(1), 73–82. <https://doi.org/10.33964/jp.v28i1.424>
- Paloma, C., Zakaria, A., & Kurniati, D. (2020). Pengaruh aksesibilitas pembiayaan terhadap pendapatan petani kopi di Lembah Gumanti. *Jurnal AGRISEP: Kajian Masalah Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 19(2), 301–314. <https://doi.org/10.31186/jagrisep.19.2.301-314>
- Prasetyo, A., Suryani, E., & Rahmawati, D. (2026). Digital learning, social capital, and ICT utilization in strengthening young farmers' capacity for sustainable food systems in Indonesia. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 10, 1767016. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2026.1767016>
- Praza, R., & Shamadiyah, N. (2020). Analisis hubungan pengeluaran dengan ketahanan pangan rumah tangga petani di Kabupaten Aceh Utara. *AgriFo: Jurnal Agribisnis Universitas Malikussaleh*, 5(1), 23–34. <https://doi.org/10.29103/ag.v5i1.2735>
- Putra, M. A. D., Arianti, N. N., Ifebri, R., & Fauzi, E. (2025). Analisis efisiensi teknis usahatani padi sawah irigasi di Kota Bengkulu. *Agridevina: Berkala Ilmiah Agribisnis*, 14(2), 118–126. <https://doi.org/10.33005/agridevina.v14i2.5089>
- Rafidah, F. (2024). Determinan dan dampak kebijakan peningkatan areal irigasi terhadap rasio ketergantungan impor beras Indonesia. *Jurnal Pangan*, 33(2), 97–118. <https://doi.org/10.33964/jp.v33i2.664>

- Ramadhan, S., & Murti, R. P. W. (2024). Dinamika alih fungsi lahan sawah dan upaya perlindungan lahan pertanian pangan berkelanjutan di wilayah metropolitan Sarbagita. *Tunas Agraria*, 7(3), 303–325. <https://doi.org/10.31292/jta.v7i3.357>
- Rusdiana, S., & Maesya, A. (2017). Pertumbuhan ekonomi dan kebutuhan pangan di Indonesia. *Agriekonomika*, 6(1), 12–25. <https://doi.org/10.21107/agriekonomika.v6i1.1795>
- Ruzzante, S., Labarta, R., & Bilton, A. M. (2021). Adoption of agricultural technology in the developing world: A meta-analysis of the empirical literature. *World Development*, 146, 105599. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2021.105599>
- Saccone, D., & Vallino, E. (2025). Climate change, food security, and inequality: A global perspective. *Agricultural and Food Economics*, 13, Article 47. <https://doi.org/10.1186/s40100-025-00388>
- Salam, R., Ruslan, J. A., Bahar, R. R., Yuliyani, L., Pramita, D. A., Situmorang, S. C. D. U., & Darusman, D. (2023). Kekuatan pasar dalam perdagangan beras di Kota Tasikmalaya. *Jurnal Agristan*, 5(1), 1–12. <https://doi.org/10.37058/agristan.v5i1.6952>
- Seto, K. C., Güneralp, B., & Hutyra, L. R. (2012). Global forecasts of urban expansion to 2030 and direct impacts on biodiversity and carbon pools. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(40), 16083–16088. <https://doi.org/10.1073/pnas.1211658109>
- Shang, L., Heckeleei, T., Gerullis, M. K., Börner, J., & Rasch, S. (2021). Adoption and diffusion of digital farming technologies: Integrating farm-level evidence and system interaction. *Agricultural Systems*, 190, 103074. <https://doi.org/10.1016/j.agry.2021.103074>
- Sitepu, R. K. K., Sebayang, V. B., & Sastrawan, U. (2022). The role of farmers' institution in reduce production inefficiency of pakcoy mustard. *Journal of Integrated Agribusiness*, 4(1), 20–31. <https://doi.org/10.33019/jia.v4i1.2859>
- Suleman, et al. (2025). Pengantar agribisnis dan ketahanan pangan. Widina Media Utama. Bandung
- Suryani, I. A. M., & Sudarma, I. M. (2020). Adopsi teknologi pertanian pada

- usahatani padi di Indonesia: Faktor-faktor yang mempengaruhi. *SOCA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 14(2), 173–182. <https://doi.org/10.24843/SOCA.2020.v14.i02.p06>
- Suryaningrat, I. B., Rusdianto, A. S., Amilia, W., Choiron, M., & Andriani, W. N. (2025). Pengukuran kinerja rantai pasok (supply chain) beras pada pabrik beras Sukoreno Makmur. *Jurnal Agroindustri*, 15(1), 68–82. <https://doi.org/10.31186/jagroindustri.15.1.68-82>
- Theresia, A., Ikhsan, M., Kacaribu, F. N., & Sumarto, S. (2025). Spillover effect of food producer price volatility in Indonesia. *Economies*, 13(9), 256. <https://doi.org/10.3390/economies13090256>
- Timmer, C. P. (2012). Behavioral dimensions of food security. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(31), 12315–12320. <https://doi.org/10.1073/pnas.0913213107>
- Wibowo, H. E., Ifebri, R., & Fauzi, A. (2023). Household food security analysis pre and post the COVID-19 pandemic in Bengkulu Province. *Journal of Agri Socio Economics and Business*, 5(2), 203–214. <https://doi.org/10.31186/jaseb.05.2.203-214>
- Wibowo, H. E., R. R. Novanda, R. Ifebri, and A. Fauzi. 2024. Analysis Food Security of Cities in Bengkulu Province Pre and Post Pandemic. *Agritropica. J. Agr. Sci.* 7 (1): 69-76. Doi: <https://doi.org/10.31186/J.agritropica.7.1.69-76>.
- Wibowo, H. E., R. R. Novanda, R. Ifebri, and A. Fauzi. 2024. Clustering of Food Security Areas in Bengkulu Province Using Biplot Analysis Approach. *Agritropica. J. Agr. Sci.* 7 (2):137-142. Doi: <https://doi.org/10.31186/J.agritropica.7.2.137-142>.
- Yamin, M., Putri, N. E., & Mulyana, E. (2019). Kerentanan ketahanan pangan wilayah dan hubungannya dengan karakteristik sosial ekonomi petani dalam konsep “wellbeing”. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 3(3), 495–502. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2019.003.03.5>

BAB 13

MASA DEPAN PEMBANGUNAN PERTANIAN

(Dr. Camal Adi Maskur, MP.)*

A. Pendahuluan

Pembangunan pertanian merupakan salah satu sektor strategis dalam mendukung ketahanan pangan, peningkatan kesejahteraan masyarakat, penyedia lapangan kerja, serta penggerak ekonomi nasional. Di masa depan, pembangunan pertanian menghadapi berbagai tantangan seperti perubahan iklim, alih fungsi lahan, pertumbuhan penduduk, krisis pangan global, hingga perkembangan teknologi digital. Oleh karena itu, diperlukan konsep pembangunan pertanian yang modern, berkelanjutan, dan berbasis inovasi. Pertanian merupakan salah satu sektor vital yang menopang perekonomian Indonesia, menyumbang signifikan terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) dan lapangan pekerjaan bagi jutaan penduduk. Namun, dengan populasi yang terus meningkat dan tantangan yang ditimbulkan oleh perubahan iklim, sektor pertanian menghadapi tekanan besar untuk meningkatkan produktivitas sambil tetap menjaga kelestarian lingkungan. Tantangan ini memerlukan pendekatan baru yang menggabungkan inovasi teknologi dan prinsip-prinsip keberlanjutan. Pertanian cerdas (*smart farming*), yang mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi, telah membantu petani mengoptimalkan penggunaan sumber daya melalui pemantauan dan pengelolaan yang lebih akurat.

Pertanian merupakan tulang punggung perekonomian Indonesia dan menjadi sumber mata pencaharian bagi sebagian besar masyarakat, khususnya di daerah pedesaan. Sektor ini berperan penting dalam menyediakan pangan bagi penduduk, menciptakan lapangan kerja,

* Penulis adalah seorang akademisi dan praktisi dalam bidang Sosial Ekonomi Peternakan. Pendidikan Sarjana, Magister, dan Doktor ditempuh di Universitas Brawijaya Malang. Penulis merupakan Dosen di fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Kahuripan Kediri, penulis juga mengembangkan usaha dalam pembuatan mesin pengolahan hasil pertanian dengan mendirikan CV Karya Brawijaya di Malang

dan mendukung pembangunan nasional. Namun, pertanian menghadapi berbagai tantangan yang semakin kompleks. Perubahan iklim dan cuaca ekstrem dapat menurunkan produktivitas tanaman atau bahkan menyebabkan gagal panen. Serangan hama dan penyakit tanaman juga dapat merusak hasil panen dan mengancam pendapatan petani. Selain itu, keterbatasan lahan subur akibat alih fungsi lahan untuk permukiman atau industri, serta kebutuhan pangan yang meningkat seiring pertumbuhan populasi dan urbanisasi, menambah tekanan pada sektor ini.

Keterbatasan akses informasi dan teknologi di kalangan petani tradisional semakin menghambat produktivitas. Untuk mengatasi tantangan tersebut, diperlukan inovasi dalam sistem pertanian. Salah satu solusi yang kini berkembang pesat adalah smart farming, yaitu penggunaan teknologi digital untuk memantau kondisi lahan secara real-time, mengoptimalkan penggunaan sumber daya, dan memprediksi hasil panen dengan lebih akurat. Smart farming memanfaatkan sensor, drone, sistem irigasi otomatis, dan perangkat lunak analisis data untuk membantu petani mengambil keputusan yang tepat.

B. Konsep Masa Depan Pembangunan Pertanian

1. Pertanian Berkelanjutan (Sustainable Agriculture)

Pertanian berkelanjutan adalah sistem pengelolaan budidaya pertanian yang memenuhi kebutuhan pangan saat ini tanpa merusak lingkungan, sosial, dan ekonomi untuk generasi mendatang. Pendekatan ini berfokus pada konservasi alam, penggunaan pupuk/pestisida organik, rotasi tanaman, dan efisiensi sumber daya. Tujuannya meningkatkan produktivitas, pendapatan petani, dan stabilitas lingkungan.

Pemanfaatan sumberdaya lahan, air dan bahan tanaman untuk usaha produksi bersifat lestari menghasilkan produk pertanian secara ekonomis dan menguntungkan. Pertanian berkelanjutan berarti usaha pertanian dapat dilaksanakan pada sumberdaya lahan yang bersangkutan secara terus-menerus dan menguntungkan. Namun pemaknaan yang demikian baru ditinjau dari segi agronomis pro-

duksi. Ahli lingkungan mungkin menghendaki pertanian berkelanjutan dengan menekankan kepada kelestarian mutu lingkungan, keseimbangan agroekosistem dan kelestarian keanekaragaman hayati.

Pada pihak lain, para pelaku industri pengolahan, supplier produk pertanian dan pelaku pasar, mungkin memaknai pertanian berkelanjutan sebagai usaha pertanian yang mampu memasok produk bermutu tinggi, aman konsumsi, stabil dan kontinyu sepanjang masa.

Bagi petani, sebagai pelaku utama usaha pertanian, memaknai usaha pertanian berkelanjutan sebagai usaha produksi yang mampu menghasilkan produk secara stabil dan optimal, dengan masukan sarana produksi yang relatif rendah serta hasil jual produk memberikan keuntungan ekonomis yang layak bagi kehidupan keluarga. Walaupun dimensi cakupan kepentingan pertanian berkelanjutan oleh empat golongan masyarakat tersebut berbeda dan substansi pemaknaannya juga berbeda, namun ke empatnya dapat dianggap syah atau valid bagi pandangan dan kepentingannya masing-masing. Ke empat golongan tersebut menekankan terjaminnya kelestarian fungsi sumberdaya lahan dan lingkungan.

Harwood (1987) mendefinisikan pertanian berkelanjutan sebagai “usaha pertanian yang memanfaatkan dan sekaligus melestarikan sumberdaya secara optimal guna menghasilkan produk panen secara optimal, menggunakan masukan sarana dan biaya yang wajar, mampu memenuhi kriteria sosial, ekonomi dan kelestarian lingkungan, serta menggunakan sarana produksi yang terbarukan”. Keberlanjutan perlu dikaitkan dengan keperluan kehidupan manusia pada generasi mendatang, tanpa ada pembatasan untuk berapa generasi. Secara umum Castillo (1992) memberi definisi keberlanjutan pertanian sebagai : “Sistem produksi pertanian yang terus-menerus dapat memenuhi kebutuhan pangan, pakan, dan serat bagi kebutuhan nasional, dan dapat memberikan keuntungan ekonomi bagi pelaku usaha, tanpa merusak sumberdaya alam bagi generasi yang akan datang”.

Ciri-ciri:

- Penggunaan pupuk dan pestisida ramah lingkungan
- Konservasi tanah dan air
- Pengurangan emisi karbon
- Pemanfaatan energi terbarukan
- Menjaga keanekaragaman hayati

Tujuan:

- Menjamin produksi pangan jangka panjang
- Menjaga kelestarian lingkungan
- Meningkatkan kesejahteraan petani

2. Smart Farming

Smart farming merupakan konsep pertanian modern yang mengintegrasikan teknologi digital dan sistem informasi untuk mengoptimalkan proses produksi, meningkatkan kualitas hasil panen, serta meminimalkan kerugian. Dengan smart farming, petani dapat mengakses data secara real-time mengenai kondisi tanah, kelembapan, nutrisi tanaman, suhu udara, dan potensi serangan hama atau penyakit. Data ini dianalisis menggunakan perangkat lunak khusus, sehingga petani bisa mengambil keputusan yang lebih tepat dan cepat.

Beberapa teknologi utama yang digunakan dalam smart farming meliputi:

- Internet of Things (IoT): Sensor yang terpasang di lahan untuk memantau kelembapan tanah, suhu, cahaya, dan kondisi nutrisi tanaman. Sensor ini terhubung ke sistem digital sehingga informasi bisa diterima secara real-time.
- Drone dan citra satelit: Digunakan untuk memetakan lahan, memantau pertumbuhan tanaman, mendeteksi hama, dan melakukan penyemprotan pupuk atau pestisida secara presisi.
- Sistem irigasi otomatis: Memanfaatkan data sensor untuk mengatur kebutuhan air tanaman secara tepat, sehingga menghemat air dan mengurangi pemborosan energi.
- Perangkat lunak analisis data (Big Data & AI): Membantu memprediksi hasil panen, mengidentifikasi pola pertumbuhan tanaman, dan merencanakan strategi agribisnis yang lebih efisien.

Dengan teknologi ini, smart farming memungkinkan petani untuk melakukan pertanian yang lebih terkontrol, efisien, dan terukur, berbeda dengan pertanian tradisional yang mengandalkan pengala-

man dan perkiraan.

a. Manfaat Smart Farming

Penerapan smart farming memberikan dampak positif yang signifikan bagi petani, lingkungan, dan perekonomian. Beberapa manfaat utamanya adalah:

1). Efisiensi Produksi

Smart farming memungkinkan penggunaan sumber daya pertanian secara optimal. Petani dapat menentukan jumlah air, pupuk, dan nutrisi tanaman sesuai kebutuhan, sehingga mengurangi pemborosan dan biaya produksi. Efisiensi ini juga membantu mempercepat proses tanam dan panen, serta meningkatkan kualitas hasil pertanian.

2). Pengurangan Risiko Kerugian

Dengan pemantauan lahan secara real-time dan prediksi hasil panen berbasis data, risiko gagal panen akibat hama, penyakit, atau cuaca ekstrem dapat diminimalkan. Misalnya, sensor kelembapan tanah dapat memberi peringatan dini ketika tanaman kekurangan air, sehingga petani dapat segera menyesuaikan irigasi.

3). Akses Pasar Lebih Cepat

Smart farming mempermudah integrasi antara petani dan pasar digital. Hasil panen dapat langsung dijual melalui platform e-commerce pertanian, mengurangi rantai distribusi, menekan biaya logistik, dan meningkatkan pendapatan petani.

4). Pertanian Ramah Lingkungan

Penggunaan teknologi presisi memungkinkan penggunaan pupuk dan pestisida yang tepat, sehingga mengurangi pencemaran tanah dan air. Smart farming mendukung praktik pertanian berkelanjutan yang menjaga ekosistem dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

5). Peningkatan Pendapatan Petani

Dengan produktivitas yang meningkat, kualitas hasil panen yang lebih baik, serta akses pasar digital, petani memiliki peluang untuk meningkatkan pendapatan secara signifikan. Smart farming membuka jalan bagi pertanian yang lebih menguntungkan dan kompetitif.

b. Implementasi Smart Farming di Indonesia

Di Indonesia, smart farming mulai diterapkan di beberapa wilayah terutama pada sektor hortikultura, sayuran, buah, dan padi. Implementasinya melibatkan kombinasi antara startup pertanian digital, pemerintah, dan petani mandiri. Startup pertanian digital menyediakan aplikasi dan perangkat untuk memonitor kondisi lahan, mengatur jadwal irigasi, dan memprediksi hasil panen. Mereka juga menawarkan pelatihan bagi petani agar dapat memanfaatkan teknologi dengan optimal.

Peran pemerintah terlihat dalam penyediaan infrastruktur, subsidi alat pertanian modern, dan program pelatihan petani agar lebih siap menghadapi era digitalisasi pertanian. Petani mandiri di beberapa daerah, seperti Jawa Tengah, Yogyakarta, dan Jawa Barat, sudah mulai menggunakan sensor kelembapan tanah, drone pemantau lahan, dan sistem irigasi otomatis. Dengan cara ini, mereka bisa mengetahui kebutuhan air dan nutrisi tanaman secara akurat, meningkatkan produktivitas, dan meminimalkan kerugian akibat gagal panen.

c. Tantangan Smart Farming

Walaupun menjanjikan, penerapan smart farming di Indonesia menghadapi beberapa tantangan. Biaya awal untuk membeli alat dan perangkat teknologi cukup tinggi, yang kadang sulit dijangkau oleh petani kecil. Selain itu, tidak semua petani memiliki kemampuan untuk mengoperasikan perangkat digital atau menganalisis data secara efektif. Di beberapa daerah pedesaan, jaringan internet masih belum memadai, sehingga sensor dan aplikasi digital tidak dapat berfungsi optimal.

d. Peluang Smart Farming

Di sisi lain, smart farming membawa peluang besar bagi sektor pertanian di Indonesia. Dengan produktivitas yang meningkat dan hasil panen lebih konsisten, smart farming membantu memenuhi kebutuhan pangan yang terus meningkat. Efisiensi dan kualitas hasil panen yang lebih baik meningkatkan daya saing produk pertanian di pasar lokal dan internasional. Selain itu, teknologi ini mendukung praktik pertanian ramah lingkungan, menjaga kualitas tanah dan sumber daya air, serta mengurangi dampak negatif terhadap ekosistem.

3. Pertanian Presisi (Precision Agriculture)

Pertanian presisi merupakan salah satu komponen penting dalam membangun smart farming. Secara konseptual, smart farming merupakan mekanisme yang mengubah pola pengelolaan lahan pertanian yang sebelumnya secara konvensional menjadi jauh lebih produktif dan efisien melalui sistem otomatisasi kontrol serta monitoring dengan memanfaatkan teknologi Internet of Things (IoT). Pertanian presisi (precision farming) merupakan konsep pertanian dengan pendekatan sistem pertanian dengan masukan rendah (low input), efisiensi tinggi, dan berkelanjutan. Pertanian presisi erat hubungannya dengan pemberian input sesuai kebutuhan tanaman, kondisi lokasi, waktu, dan jumlah masukan. Oleh karena itu, pertanian presisi menjadi jawaban atas keterbatasan sumber daya air, tanah, pupuk, tenaga kerja produktif, dan faktor produksi lainnya, sehingga peningkatan hasil dan kualitas produk pertanian dapat dicapai secara optimal. Hal ini didasarkan pada empat faktor yang saling terkait dalam penerapan pertanian presisi yaitu: (1) Pengurangan input (reduced input); (2) Sistem pengendali yang disempurnakan (improved control); (3) Peningkatan efisiensi (improved efficiency); dan (4) Sistem informasi manajemen (management information system)

Dengan precision farming, petani mengolah tanah, mena-

nam, merawat, memanen hasil tanaman secara presisi. Kegiatan ini dilakukan dengan bantuan perangkat teknologi digital yang dibarengi dengan penggunaan alat-mesin pertanian (alsitan) serba pintar guna membantu petani dalam menentukan jarak tanam, kebutuhan benih dan pupuk, umur panen dan jumlah panen dengan tepat. Pertanian presisi adalah kunci untuk menghasilkan panen terbaik dan maksimal dengan penggunaan input yang tepat jumlah dan waktu, serta memerhatikan kelestarian lingkungan. Dalam praktiknya, pertanian presisi dioperasionalkan berdasarkan kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence (AI) dan Internet of Things (IoT) yang membantu petani meningkatkan, mengotomatisasi, dan mengoptimalkan semua aspek yang memungkinkan peningkatan produktivitas dengan sistem usaha pertanian yang cerdas.

Oleh karena itu, keberhasilan pengembangan pertanian presisi ditentukan oleh beberapa syarat yang harus dipenuhi sebagai berikut:

- a. Mampu mengidentifikasi secara tepat parameter desain pada setiap lokasi yang dituju.
- b. Mampu mengumpulkan data real-time pada variabel yang terjadi di lapangan.
- c. Mampu mengumpulkan, menafsirkan, dan menganalisis data pada skala dan frekuensi yang sesuai.
- d. Mampu menyesuaikan penggunaan input secara presisi pada praktek pertanian untuk memaksimalkan produksi.
- e. Mampu mengoptimalkan penggunaan sumber daya alam.
- f. Mampu mengurangi dampak lingkungan yang ditimbulkan dari kegiatan ini karena berkurangnya penggunaan bahan kimia pertanian dan penggunaan air secara rasional.

Pertanian presisi melibatkan penentuan variasi yang lebih tepat dan menghubungkan spasial dengan tindakan pengelolaan, sehingga memungkinkan petani untuk melihat tanaman dan praktik mereka dari perspektif yang sama sekali baru, dengan tujuan untuk: (1) Mendapatkan efisiensi biaya; (2) Optimalisasi hasil dan kualitas dalam kaitannya dengan kapasitas produksi; 18 | Master Plan Pengembangan Pertanian Presisi (3) Pengelolaan basis sumber daya yang lebih baik; dan (4) Pelestarian lingkungan. Pertanian pre-

sisi juga menyediakan informasi yang dapat digunakan petani untuk membuat keputusan pengelolaan yang rasional.

C. Daftar Pustaka

- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2023. Strategi Pembangunan Pertanian Indonesia.
- Food and Agriculture Organization (FAO). 2022. The Future of Food and Agriculture: Trends and Challenges.
- Mosher, A. T. 1987. Menggerakkan dan Membangun Pertanian. Jakarta: Yasaguna.
- Soekartawi. 2005. Agribisnis: Teori dan Aplikasinya. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Mardikanto, T. 2009. Sistem Penyuluhan Pertanian. Surakarta: UNS Press.
- Badan Pusat Statistik. 2023. Statistik Pertanian Indonesia.
- Riyadi dan Bratakusumah. 2005. Perencanaan Pembangunan Daerah. Jakarta: Gramedia.
- International Fund for Agricultural Development (IFAD). 2021. Rural Development Report.
- Anwas, O. M. 2013. Pemberdayaan Masyarakat di Era Global. Bandung: Alfabeta.
- World Bank Agriculture Overview. 2023. Agriculture and Food Development Report.