

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN PENDEKATAN MASALAH

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Konsep Optimalisasi dalam Pembelajaran

2.1.1.1 Pengertian Optimalisasi

Optimalisasi secara umum dimaknai sebagai upaya sistematis untuk mencapai tingkat pencapaian terbaik dari suatu kegiatan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Hasibuan (2016) memaknai optimalisasi sebagai proses memaksimalkan pemanfaatan sumber daya agar diperoleh hasil yang paling efektif dan efisien. Dalam konteks pendidikan, optimalisasi tidak hanya berkaitan dengan hasil akhir pembelajaran, tetapi juga menyangkut kualitas proses yang dilalui peserta didik selama kegiatan belajar berlangsung.

Mulyasa (2013) menegaskan bahwa optimalisasi dalam pendidikan berkaitan erat dengan pengelolaan pembelajaran yang terencana, terarah, dan berkelanjutan. Ia menyatakan secara langsung bahwa:

“Keberhasilan pembelajaran sangat ditentukan oleh kemampuan pendidik dan pengelola pendidikan dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran secara sistematis dan berkelanjutan.” (Mulyasa, 2013).

Kutipan tersebut menunjukkan bahwa optimalisasi pembelajaran merupakan proses yang tidak bersifat insidental, melainkan membutuhkan pengelolaan yang berkesinambungan. Dengan demikian, optimalisasi pembelajaran dapat dipahami sebagai upaya terencana untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran melalui penguatan fungsi perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi.

2.1.1.2 Optimalisasi sebagai Upaya Peningkatan Mutu Pembelajaran

Optimalisasi pembelajaran memiliki hubungan langsung dengan peningkatan mutu pendidikan. Sudjana (2010) menyatakan bahwa mutu pembelajaran ditentukan oleh kualitas interaksi antara pendidik, peserta didik, dan sumber belajar dalam mencapai tujuan pembelajaran. Optimalisasi menjadi pendekatan strategis untuk memastikan bahwa seluruh komponen pembelajaran berjalan secara efektif dan saling mendukung.

Sagala (2013) menjelaskan bahwa peningkatan mutu pembelajaran menuntut adanya pembaruan strategi, metode, dan model pembelajaran agar sesuai dengan karakteristik peserta didik dan tuntutan lingkungan. Dalam konteks pendidikan vokasi, optimalisasi

pembelajaran menjadi sangat penting karena mutu proses pembelajaran secara langsung berpengaruh terhadap kualitas kompetensi lulusan.

Sallis (2014) menambahkan bahwa mutu pendidikan tidak hanya diukur dari output, tetapi juga dari proses yang konsisten dan berorientasi pada perbaikan berkelanjutan. Oleh karena itu, optimalisasi pembelajaran harus dipahami sebagai bagian integral dari strategi peningkatan mutu pendidikan yang berkelanjutan, khususnya di SMK yang berorientasi pada kesiapan kerja peserta didik.

2.1.1.3 Optimalisasi Proses, Strategi, dan Model Pembelajaran

Optimalisasi pembelajaran dapat dilakukan melalui optimalisasi proses, strategi, dan model pembelajaran. Optimalisasi proses pembelajaran berkaitan dengan bagaimana kegiatan belajar dirancang, dilaksanakan, dan dievaluasi secara efektif. Uno (2016) menyatakan bahwa proses pembelajaran yang optimal ditandai oleh keterlibatan aktif peserta didik, kejelasan tujuan, serta adanya umpan balik yang berkelanjutan.

Optimalisasi strategi pembelajaran berkaitan dengan pemilihan pendekatan dan teknik pembelajaran yang tepat. Sanjaya (2015) menyatakan bahwa strategi pembelajaran merupakan pola umum kegiatan pembelajaran yang dirancang untuk mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien. Strategi yang tepat akan membantu guru mengelola pembelajaran sesuai dengan karakteristik peserta didik dan konteks pembelajaran.

Sementara itu, optimalisasi model pembelajaran berkaitan dengan pemilihan model yang mampu mengintegrasikan tujuan, materi, metode, dan evaluasi dalam satu kesatuan yang utuh. Joyce, Weil, dan Calhoun (2016) menjelaskan bahwa model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam merancang pembelajaran. Dalam pendidikan vokasi, model pembelajaran berbasis praktik dan kontekstual, seperti pembelajaran berbasis proyek, menjadi model yang strategis untuk dioptimalkan.

2.1.2 Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*)

2.1.2.1 Pengertian dan Karakteristik Pembelajaran Berbasis Proyek

Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*/PjBL) merupakan model pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai pusat kegiatan pembelajaran melalui pengerjaan proyek yang bermakna. Thomas (2000) menyatakan bahwa:

“Project-Based Learning is a model that organizes learning around projects. Projects are complex tasks, based on challenging questions or problems, that involve students in design, problem-solving, decision making, or investigative activities.” (Thomas, 2000).

Kutipan tersebut menegaskan bahwa proyek merupakan inti dari pembelajaran, bukan sekadar pelengkap. Peserta didik didorong untuk aktif dalam proses pemecahan masalah, pengambilan keputusan, dan investigasi.

Dalam konteks pendidikan Indonesia, Hosnan (2014) menjelaskan bahwa PjBL adalah model pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi proyek sebagai sarana memahami konsep dan mengembangkan keterampilan. Karakteristik utama PjBL meliputi pembelajaran berbasis masalah nyata, kolaborasi, kemandirian belajar, serta menghasilkan produk atau karya yang dapat dievaluasi secara autentik.

2.1.2.2 Landasan Teoretis Pembelajaran Berbasis Proyek

a. Teori Konstruktivisme

Teori konstruktivisme menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh peserta didik melalui pengalaman belajar. Suparno (2013) menyatakan bahwa pembelajaran konstruktivistik menempatkan peserta didik sebagai subjek yang secara aktif mengonstruksi pengetahuan berdasarkan pengalaman dan interaksi dengan lingkungannya. PjBL sejalan dengan pandangan ini karena peserta didik belajar melalui pengalaman langsung dalam mengerjakan proyek.

b. *Contextual Teaching and Learning*

Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) menekankan keterkaitan antara materi pembelajaran dengan konteks kehidupan nyata. Trianto (2011) menyatakan bahwa CTL membantu peserta didik memahami makna pembelajaran dengan mengaitkan materi akademik dengan situasi dunia nyata. PjBL mengadopsi prinsip CTL dengan menghadirkan proyek yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja dan industri.

c. *Experiential Learning*

Teori *experiential learning* menekankan belajar melalui pengalaman langsung. Kolb menjelaskan bahwa pembelajaran berlangsung melalui siklus pengalaman konkret, refleksi, konseptualisasi, dan penerapan. Dalam PjBL, peserta didik mengalami secara langsung proses kerja melalui proyek, melakukan refleksi, dan menerapkan pengetahuan dalam konteks nyata.

2.1.2.3 Prinsip dan Tahapan Pembelajaran Berbasis Proyek

Pembelajaran berbasis proyek dilaksanakan berdasarkan prinsip pembelajaran aktif, kolaboratif, dan berorientasi pada produk. Kemendikbud (2022) menegaskan bahwa PjBL menekankan keterlibatan aktif peserta didik, pembelajaran bermakna, serta integrasi antara proses dan hasil belajar.

Tahapan PjBL meliputi (1) penentuan pertanyaan mendasar, (2) perencanaan proyek, (3) penyusunan jadwal, (4) pelaksanaan proyek, (5) monitoring dan evaluasi, serta (6) refleksi hasil pembelajaran. Sani (2015) menyatakan bahwa tahapan yang sistematis akan membantu peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan tanggung jawab terhadap proses belajar.

2.1.2.4 Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Pendidikan Vokasi SMK

Dalam pendidikan vokasi SMK, pembelajaran berbasis proyek memiliki peran strategis dalam meningkatkan kompetensi peserta didik. Direktorat SMK (2021) menyatakan bahwa PjBL merupakan pendekatan utama dalam Kurikulum Merdeka SMK untuk mengintegrasikan kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Sukmadinata (2012) menegaskan bahwa pembelajaran vokasi harus menekankan pengalaman belajar yang aplikatif dan kontekstual. Oleh karena itu, PjBL dipandang sebagai model pembelajaran yang relevan untuk SMK karena mampu menjembatani kebutuhan sekolah dengan tuntutan dunia kerja. Optimalisasi pembelajaran berbasis proyek menjadi kunci untuk meningkatkan kompetensi peserta didik secara menyeluruh dan berkelanjutan.

2.1.3 Optimalisasi Pembelajaran Berbasis Proyek

Optimalisasi pembelajaran berbasis proyek merupakan upaya sistematis untuk meningkatkan efektivitas pelaksanaan *Project Based Learning* (PjBL) agar mampu menghasilkan capaian kompetensi peserta didik secara optimal. Optimalisasi ini tidak hanya berfokus pada aspek pedagogis di kelas, tetapi juga mencakup pengelolaan proses pembelajaran, strategi pelaksanaan, serta pengembangan model pembelajaran yang kontekstual dan adaptif dengan karakteristik pendidikan vokasi. Dalam konteks SMK, optimalisasi PjBL menjadi sangat penting karena pembelajaran berbasis proyek merupakan instrumen utama untuk mengintegrasikan kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan sesuai kebutuhan dunia kerja.

2.1.3.1 Optimalisasi Proses Pembelajaran Berbasis Proyek

Optimalisasi proses pembelajaran berbasis proyek berkaitan dengan bagaimana PjBL dirancang, dilaksanakan, dan dievaluasi secara sistematis. Menurut Mulyasa (2013), proses pembelajaran yang efektif harus diawali dengan perencanaan yang matang, diikuti pelaksanaan yang konsisten, serta evaluasi yang berorientasi pada perbaikan berkelanjutan. Dalam PjBL, ketiga tahapan tersebut menjadi satu kesatuan yang tidak terpisahkan.

a. Perencanaan pembelajaran berbasis proyek

Perencanaan pembelajaran berbasis proyek merupakan tahap awal yang menentukan keberhasilan pelaksanaan PjBL. Perencanaan mencakup penyusunan tujuan pembelajaran,

penentuan tema dan proyek, penyiapan perangkat pembelajaran, serta penetapan kriteria penilaian. Trianto (2011) menyatakan bahwa perencanaan pembelajaran yang baik harus mengintegrasikan tujuan, materi, metode, dan evaluasi secara utuh dan sistematis.

Dalam konteks pendidikan vokasi, perencanaan PjBL harus memperhatikan kesesuaian proyek dengan standar kompetensi keahlian dan kebutuhan industri. Hosnan (2014) menegaskan bahwa proyek dalam PjBL harus bersifat autentik, menantang, dan relevan dengan dunia nyata agar mampu memberikan pengalaman belajar bermakna bagi peserta didik. Dengan demikian, optimalisasi perencanaan PjBL menuntut adanya sinkronisasi antara kurikulum sekolah dan tuntutan dunia kerja.

b. Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis Proyek

Pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek menekankan keterlibatan aktif peserta didik dalam seluruh tahapan pengerjaan proyek. Sani (2015) menyatakan bahwa pelaksanaan PjBL harus memberikan ruang bagi peserta didik untuk bekerja secara kolaboratif, melakukan eksplorasi, serta mengembangkan kreativitas dan kemampuan pemecahan masalah.

Pelaksanaan PjBL yang optimal ditandai oleh peran guru sebagai fasilitator dan pembimbing, bukan sebagai sumber utama pengetahuan. Thomas (2000) menegaskan bahwa dalam PjBL, peserta didik terlibat langsung dalam proses perancangan, pengambilan keputusan, dan penyelesaian masalah melalui proyek yang dikerjakan. Oleh karena itu, optimalisasi pelaksanaan PjBL menuntut pengelolaan kelas yang kondusif serta dukungan sarana dan waktu yang memadai.

c. Evaluasi Pembelajaran Berbasis Proyek

Evaluasi dalam PjBL tidak hanya berfokus pada produk akhir, tetapi juga pada proses pembelajaran yang dilalui peserta didik. Sudjana (2010) menyatakan bahwa evaluasi pembelajaran harus mampu memberikan gambaran menyeluruh tentang pencapaian tujuan pembelajaran. Dalam PjBL, evaluasi mencakup penilaian proses, hasil proyek, serta refleksi peserta didik.

Sani (2015) menekankan bahwa penilaian autentik merupakan pendekatan yang tepat dalam PjBL karena mampu menilai kompetensi peserta didik secara komprehensif. Oleh karena itu, optimalisasi evaluasi PjBL memerlukan instrumen penilaian yang baku, objektif, dan selaras dengan capaian pembelajaran yang ditetapkan.

2.1.3.2 Optimalisasi Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek

Optimalisasi strategi pembelajaran berbasis proyek berkaitan dengan upaya pengelolaan sumber daya dan mekanisme pendukung agar PjBL dapat berjalan secara efektif.

Strategi ini mencakup pengelolaan guru produktif, supervisi pembelajaran, serta penguatan kemitraan dengan dunia industri.

a. Strategi pengelolaan guru produktif

Guru produktif memegang peran strategis dalam keberhasilan PjBL di SMK. Menurut Sagala (2013), pengelolaan guru yang efektif harus diarahkan pada peningkatan profesionalisme dan kolaborasi antar guru. Dalam PjBL, guru produktif perlu bekerja secara tim untuk merancang dan melaksanakan proyek lintas mata pelajaran.

Mulyasa (2013) menyatakan secara tegas bahwa:

“Guru yang profesional adalah guru yang mampu merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran secara efektif sesuai dengan karakteristik peserta didik dan tuntutan kurikulum.” (Mulyasa, 2013).

Kutipan tersebut menegaskan bahwa optimalisasi PjBL memerlukan strategi pengelolaan guru yang terarah, kolaboratif, dan berorientasi pada mutu pembelajaran.

b. Strategi Supervisi dan Monitoring Pembelajaran

Supervisi dan monitoring merupakan bagian penting dalam memastikan kualitas pelaksanaan PjBL. Menurut Wahjosumidjo (2010), supervisi pembelajaran bertujuan untuk membantu guru meningkatkan kualitas pembelajaran melalui pembinaan dan pendampingan yang berkelanjutan. Dalam konteks PjBL, supervisi tidak hanya menilai kepatuhan terhadap rencana pembelajaran, tetapi juga kualitas proses dan hasil proyek.

Siagian (2015) menambahkan bahwa monitoring yang efektif harus dilakukan secara sistematis dan berbasis data. Oleh karena itu, optimalisasi strategi supervisi dan monitoring PjBL memerlukan instrumen yang jelas serta jadwal yang terencana agar pelaksanaan pembelajaran dapat dikendalikan dan ditingkatkan secara berkelanjutan.

c. Strategi penguatan kemitraan dengan dunia industri

Kemitraan dengan dunia industri merupakan ciri khas pembelajaran vokasi. Direktorat SMK (2021) menegaskan bahwa keterlibatan industri dalam pembelajaran dapat meningkatkan relevansi dan kualitas kompetensi peserta didik. Dalam PjBL, industri dapat berperan sebagai sumber proyek, pemberi masukan, maupun evaluator hasil pembelajaran.

Menurut Sukmadinata (2012), pembelajaran vokasi harus mampu mencerminkan kondisi kerja nyata agar peserta didik memiliki kesiapan kerja yang memadai. Oleh karena itu, optimalisasi PjBL menuntut strategi penguatan kemitraan industri yang tidak bersifat administratif semata, tetapi terintegrasi dalam proses pembelajaran.

2.1.3.3 Optimalisasi Model Pembelajaran Berbasis Proyek

Optimalisasi model pembelajaran berbasis proyek berkaitan dengan pemilihan dan pengembangan model PjBL yang sesuai dengan karakteristik peserta didik, program keahlian, dan kebutuhan industri. Model PjBL yang tepat akan membantu guru dan sekolah mengelola pembelajaran secara lebih terstruktur dan efektif.

a. Model-model PjBL dalam Pendidikan Vokasi

Berbagai model PjBL telah dikembangkan dalam pendidikan vokasi, antara lain model proyek berbasis produk, proyek berbasis masalah, dan proyek berbasis *teaching factory*. Joyce, Weil, dan Calhoun (2016) menyatakan bahwa model pembelajaran berfungsi sebagai kerangka konseptual yang membantu pendidik merancang dan melaksanakan pembelajaran secara sistematis.

Dalam konteks SMK, model PjBL yang mengintegrasikan praktik industri dinilai lebih efektif dalam meningkatkan kompetensi peserta didik. Hal ini sejalan dengan pandangan Hosnan (2014) yang menekankan pentingnya model pembelajaran yang menuntut keterlibatan aktif dan menghasilkan produk nyata.

b. Pengembangan model PjBL yang kontekstual dan adaptif

Pengembangan model PjBL yang kontekstual dan adaptif menjadi kebutuhan penting dalam pendidikan vokasi. Menurut Sanjaya (2015), model pembelajaran harus mampu menyesuaikan diri dengan konteks peserta didik dan lingkungan belajar. Dalam PjBL, adaptivitas model memungkinkan pembelajaran disesuaikan dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan industri.

Dengan demikian, optimalisasi model PjBL tidak hanya berfokus pada penerapan model yang ada, tetapi juga pada pengembangan model yang relevan dengan kondisi sekolah dan karakteristik program keahlian. Optimalisasi ini diharapkan mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran berbasis proyek dalam menghasilkan kompetensi peserta didik yang siap bersaing di dunia kerja.

2.1.4 Konsep *Link and Match* dalam Pendidikan Vokasi

Konsep *link and match* merupakan prinsip fundamental dalam penyelenggaraan pendidikan vokasi yang menekankan keselarasan antara pendidikan di satuan pendidikan dengan kebutuhan dunia kerja dan dunia industri. Dalam konteks pendidikan kejuruan, *link and match* menjadi landasan penting agar proses pembelajaran mampu menghasilkan lulusan yang kompeten, relevan, dan siap memasuki dunia kerja. Oleh karena itu, pembahasan konsep *link and match* menjadi relevan dalam penelitian ini, khususnya dalam kaitannya dengan optimalisasi pembelajaran berbasis proyek sebagai strategi implementatif di SMK.

2.1.4.1 Pengertian dan Urgensi *Link and Match*

Secara konseptual, *link and match* dimaknai sebagai keterkaitan dan kesesuaian antara dunia pendidikan dan dunia kerja. Tilaar (2012) menjelaskan bahwa *link and match* merupakan upaya strategis untuk menjembatani kesenjangan antara kompetensi yang dihasilkan oleh lembaga pendidikan dengan kompetensi yang dibutuhkan oleh dunia industri. Pendidikan vokasi dituntut untuk tidak hanya menghasilkan lulusan yang memiliki pengetahuan teoritis, tetapi juga keterampilan dan sikap kerja yang sesuai dengan standar industri.

Mulyasa (2013) menegaskan bahwa pendidikan kejuruan harus diselenggarakan berdasarkan kebutuhan nyata dunia kerja agar lulusan memiliki daya saing dan relevansi. Ia menyatakan secara langsung bahwa:

“Pendidikan kejuruan yang efektif adalah pendidikan yang diselenggarakan berdasarkan kebutuhan dunia kerja dan mampu menghasilkan lulusan yang siap pakai.” (Mulyasa, 2013).

Kutipan tersebut menunjukkan bahwa urgensi *link and match* terletak pada tuntutan agar pendidikan vokasi tidak berjalan secara terpisah dari realitas industri. Tanpa keterkaitan yang kuat, pembelajaran di SMK berpotensi menghasilkan lulusan yang tidak sesuai dengan kebutuhan pasar kerja.

Dari perspektif internasional, UNESCO (2015) menekankan bahwa pendidikan vokasi harus responsif terhadap perubahan dunia kerja dan perkembangan teknologi. Prinsip *link and match* menjadi kunci untuk memastikan bahwa pembelajaran vokasi tetap relevan dan adaptif. Dengan demikian, *link and match* bukan hanya kebutuhan nasional, tetapi juga merupakan tuntutan global dalam pengembangan pendidikan vokasi.

2.1.4.2 *Link and Match* dalam Kebijakan Pendidikan Vokasi di Indonesia

Di Indonesia, konsep *link and match* telah lama menjadi arah kebijakan pendidikan vokasi. Instruksi Presiden Nomor 9 Tahun 2016 tentang Revitalisasi Sekolah Menengah Kejuruan secara tegas menekankan pentingnya keselarasan antara SMK dengan dunia usaha dan dunia industri. Kebijakan ini mengarahkan SMK untuk melakukan penyelarasan kurikulum, penguatan pembelajaran berbasis praktik, serta peningkatan kemitraan dengan industri.

Direktorat SMK (2021) menjelaskan bahwa implementasi *link and match* dilakukan melalui berbagai program strategis, seperti pengembangan kurikulum berbasis industri, *teaching factory*, praktik kerja industri, dan pembelajaran berbasis proyek. Kebijakan ini menunjukkan bahwa *link and match* tidak hanya dipahami sebagai konsep, tetapi telah diterjemahkan ke dalam strategi operasional di tingkat satuan pendidikan.

Dalam Kurikulum Merdeka SMK yang dikembangkan oleh Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah, *link and match* diwujudkan melalui penguatan capaian pembelajaran yang berbasis kompetensi dan kebutuhan dunia kerja. Kurikulum ini memberikan ruang bagi satuan pendidikan untuk mengembangkan pembelajaran yang kontekstual dan relevan, salah satunya melalui penerapan pembelajaran berbasis proyek. Dengan demikian, kebijakan pendidikan vokasi di Indonesia secara konsisten menempatkan *link and match* sebagai prinsip utama dalam peningkatan mutu pembelajaran di SMK.

2.1.4.3 Pembelajaran Berbasis Proyek sebagai Implementasi *Link and Match*

Pembelajaran berbasis proyek dipandang sebagai salah satu bentuk implementasi konkret dari konsep *link and match* dalam pendidikan vokasi. Melalui PjBL, peserta didik dilibatkan secara langsung dalam pengerjaan proyek yang menyerupai kondisi kerja nyata, sehingga kompetensi yang dikembangkan selaras dengan kebutuhan industri. Hosnan (2014) menyatakan bahwa PjBL memungkinkan peserta didik belajar melalui pengalaman nyata yang relevan dengan dunia kerja.

Thomas (2000) menegaskan bahwa proyek dalam PjBL harus bersifat autentik dan menantang agar peserta didik terlibat dalam proses berpikir tingkat tinggi. Pandangan ini sejalan dengan prinsip *link and match* yang menuntut pembelajaran berbasis masalah dan kebutuhan nyata industri. Dalam konteks SMK, proyek yang dirancang bersama industri atau mengacu pada standar industri menjadi sarana efektif untuk menanamkan kompetensi kerja kepada peserta didik.

Sukmadinata (2012) menyatakan bahwa pembelajaran vokasi harus menekankan pengalaman belajar yang aplikatif dan kontekstual agar peserta didik memiliki kesiapan kerja yang memadai. Oleh karena itu, pembelajaran berbasis proyek menjadi model pembelajaran yang strategis dalam mewujudkan *link and match* antara sekolah dan dunia kerja. Optimalisasi PjBL dalam pendidikan vokasi diharapkan mampu memperkuat keterkaitan antara kurikulum, proses pembelajaran, dan kebutuhan industri.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa *link and match* merupakan prinsip esensial dalam pendidikan vokasi yang menuntut keselarasan antara pembelajaran di SMK dengan kebutuhan dunia kerja. Pembelajaran berbasis proyek menjadi instrumen implementatif yang efektif untuk mewujudkan prinsip tersebut. Oleh karena itu, penelitian tentang optimalisasi pembelajaran berbasis proyek memiliki relevansi yang kuat dalam mendukung implementasi *link and match* dan peningkatan kompetensi peserta didik di SMK.

2.1.5 Manajemen Pendidikan dalam Optimalisasi Pembelajaran Berbasis Proyek

Manajemen pendidikan memiliki peran strategis dalam menjamin terlaksananya proses pembelajaran yang efektif dan bermutu. Dalam konteks pembelajaran berbasis proyek di SMK, manajemen pendidikan menjadi kerangka utama yang mengatur perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran agar selaras dengan tujuan pendidikan vokasi dan kebutuhan dunia kerja. Optimalisasi pembelajaran berbasis proyek tidak dapat dilepaskan dari praktik manajemen pendidikan yang sistematis dan berorientasi pada mutu.

2.1.5.1 Konsep Manajemen dan Manajemen Pendidikan

Manajemen secara umum dipahami sebagai proses pengelolaan sumber daya untuk mencapai tujuan tertentu secara efektif dan efisien. Hasibuan (2016) mendefinisikan manajemen sebagai proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian sumber daya untuk mencapai tujuan organisasi. Definisi ini menegaskan bahwa manajemen bukan sekadar aktivitas administratif, melainkan proses strategis yang terintegrasi.

Dalam konteks pendidikan, manajemen diartikan sebagai proses pengelolaan seluruh sumber daya pendidikan untuk mencapai tujuan pendidikan secara optimal. Mulyasa (2013) menyatakan secara langsung bahwa:

“Manajemen pendidikan merupakan proses pengelolaan seluruh komponen pendidikan secara sistematis untuk mencapai tujuan pendidikan secara efektif dan efisien.” (Mulyasa, 2013).

Kutipan tersebut menegaskan bahwa manajemen pendidikan menuntut keterpaduan antara perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi dalam penyelenggaraan pendidikan. Manajemen pendidikan tidak hanya berfokus pada aspek administratif, tetapi juga pada pengelolaan proses pembelajaran sebagai inti dari kegiatan pendidikan.

Dari perspektif internasional, Robbins dan Coulter (2018) menjelaskan bahwa manajemen berfungsi sebagai alat untuk memastikan organisasi mampu beradaptasi dengan perubahan lingkungan. Pandangan ini relevan dengan pendidikan vokasi yang dituntut untuk responsif terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan industri. Dengan demikian, manajemen pendidikan menjadi fondasi penting dalam upaya optimalisasi pembelajaran berbasis proyek.

2.1.5.2 Manajemen Pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan

Manajemen pembelajaran merupakan bagian integral dari manajemen pendidikan yang berfokus pada pengelolaan proses belajar mengajar. Menurut Sudjana (2010), manajemen pembelajaran mencakup perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, serta

penilaian hasil belajar. Di SMK, manajemen pembelajaran memiliki karakteristik khusus karena pembelajaran diarahkan pada penguasaan kompetensi kerja.

Sagala (2013) menjelaskan bahwa manajemen pembelajaran di SMK harus memperhatikan keterkaitan antara kurikulum, pembelajaran praktik, dan kebutuhan dunia kerja. Hal ini menuntut pengelolaan pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada penyampaian materi, tetapi juga pada penciptaan pengalaman belajar yang autentik dan kontekstual. Pembelajaran berbasis proyek menjadi salah satu pendekatan yang memerlukan manajemen pembelajaran yang kuat karena melibatkan perencanaan lintas mata pelajaran, pengelolaan waktu, serta koordinasi antar guru.

Dalam konteks Kurikulum Merdeka SMK, manajemen pembelajaran diarahkan pada pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan penguatan capaian pembelajaran berbasis kompetensi. Oleh karena itu, optimalisasi pembelajaran berbasis proyek di SMK sangat bergantung pada bagaimana manajemen pembelajaran dijalankan secara sistematis dan berkelanjutan.

2.1.5.3 Peran Ketua Program Keahlian dalam Optimalisasi Pembelajaran Berbasis Proyek

Ketua Program Keahlian (KaProdi) memiliki peran strategis sebagai pemimpin akademik pada tingkat program keahlian di SMK. KaProdi bertanggung jawab dalam mengoordinasikan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran agar selaras dengan kurikulum dan kebutuhan industri. Wahjosumidjo (2010) menyatakan bahwa pemimpin pendidikan berperan penting dalam menggerakkan sumber daya manusia untuk mencapai tujuan pendidikan.

Mulyasa (2013) menegaskan bahwa fungsi manajemen pendidikan meliputi perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), pelaksanaan (*actuating*), dan pengendalian (*controlling*). Keempat fungsi tersebut menjadi kerangka utama dalam menganalisis peran KaProdi dalam optimalisasi pembelajaran berbasis proyek. KaProdi berperan dalam merencanakan pembelajaran berbasis proyek yang sesuai dengan standar kompetensi, mengorganisasikan guru produktif dalam pelaksanaan proyek, menggerakkan pelaksanaan pembelajaran melalui supervisi dan pendampingan, serta mengendalikan mutu pembelajaran melalui monitoring dan evaluasi.

Siagian (2015) menyatakan bahwa kepemimpinan yang efektif ditandai oleh kemampuan pemimpin dalam mengarahkan, memotivasi, dan mengoordinasikan anggota organisasi. Dalam konteks SMK, KaProdi dituntut untuk mampu membangun kolaborasi antar

guru produktif, menjalin kemitraan dengan dunia industri, serta memastikan bahwa pembelajaran berbasis proyek berjalan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Dari perspektif internasional, Bush (2011) menekankan bahwa kepemimpinan pendidikan berfokus pada peningkatan mutu pembelajaran sebagai inti dari organisasi pendidikan. Pandangan ini menguatkan posisi KaProdi sebagai aktor kunci dalam optimalisasi pembelajaran berbasis proyek. Oleh karena itu, peran KaProdi dalam manajemen pembelajaran menjadi faktor penentu keberhasilan PjBL dalam meningkatkan kompetensi peserta didik.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa manajemen pendidikan, khususnya manajemen pembelajaran di SMK, memiliki peran penting dalam optimalisasi pembelajaran berbasis proyek. Ketua Program Keahlian sebagai pemimpin akademik pada tingkat program keahlian menjadi aktor strategis dalam mengelola dan mengoptimalkan PjBL agar mampu menghasilkan kompetensi peserta didik yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja.

2.1.6 Kompetensi Peserta Didik dalam Pendidikan Vokasi

Kompetensi peserta didik merupakan tujuan utama penyelenggaraan pendidikan vokasi. Pendidikan vokasi tidak hanya menekankan penguasaan pengetahuan teoritis, tetapi lebih diarahkan pada pengembangan kemampuan kerja yang utuh, meliputi sikap, pengetahuan, dan keterampilan sesuai dengan tuntutan dunia kerja. Oleh karena itu, pembahasan mengenai kompetensi peserta didik menjadi bagian penting dalam kajian pustaka penelitian ini, khususnya dalam kaitannya dengan optimalisasi pembelajaran berbasis proyek di SMK.

Secara konseptual, kompetensi dipahami sebagai seperangkat kemampuan yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotor yang terintegrasi dalam pelaksanaan tugas atau pekerjaan tertentu. Spencer dan Spencer (1993) menyatakan bahwa kompetensi merupakan karakteristik dasar individu yang berhubungan secara kausal dengan kinerja efektif atau unggul dalam suatu pekerjaan. Pandangan ini menegaskan bahwa kompetensi tidak hanya berkaitan dengan apa yang diketahui seseorang, tetapi juga bagaimana pengetahuan tersebut diterapkan dalam konteks nyata.

Dalam konteks pendidikan Indonesia, Mulyasa (2013) memberikan penekanan bahwa kompetensi merupakan perpaduan antara pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang tercermin dalam kebiasaan berpikir dan bertindak peserta didik. Ia menyatakan secara langsung bahwa:

“Kompetensi merupakan kemampuan yang dimiliki peserta didik yang mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diwujudkan dalam kebiasaan berpikir dan bertindak secara konsisten.” (Mulyasa, 2013).

Kutipan tersebut menunjukkan bahwa kompetensi bersifat holistik dan tidak dapat dipisahkan antara satu aspek dengan aspek lainnya. Hal ini sangat relevan dengan karakter pendidikan vokasi yang menuntut peserta didik tidak hanya cakap secara teknis, tetapi juga memiliki sikap kerja dan etos profesional.

Lebih lanjut, dalam pendidikan vokasi SMK, kompetensi peserta didik secara umum diklasifikasikan ke dalam tiga ranah utama, yaitu kompetensi sikap (*soft skills*), kompetensi pengetahuan (*knowledge*), dan kompetensi keterampilan (*hard skills*). Pembagian ini sejalan dengan kerangka capaian pembelajaran dalam kurikulum pendidikan kejuruan di Indonesia.

Kompetensi sikap mencakup nilai-nilai karakter, etika kerja, tanggung jawab, disiplin, kerja sama, dan kemampuan beradaptasi di lingkungan kerja. Menurut Sudjana (2010), sikap merupakan faktor penting yang memengaruhi keberhasilan peserta didik dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya. Dalam dunia kerja, kompetensi sikap menjadi penentu utama keberterimaan lulusan di industri.

Kompetensi pengetahuan berkaitan dengan penguasaan konsep, prinsip, dan teori yang relevan dengan bidang keahlian. Sagala (2013) menjelaskan bahwa pengetahuan menjadi landasan berpikir dalam menyelesaikan masalah dan mengambil keputusan secara rasional. Dalam pendidikan vokasi, pengetahuan tidak berdiri sendiri, tetapi harus terintegrasi dengan praktik kerja agar memiliki makna dan kegunaan.

Sementara itu, kompetensi keterampilan merupakan kemampuan teknis peserta didik dalam melakukan pekerjaan sesuai dengan standar industri. Sukmadinata (2012) menegaskan bahwa pendidikan vokasi harus menempatkan keterampilan sebagai inti pembelajaran, karena keterampilan mencerminkan kesiapan kerja peserta didik. Keterampilan ini diperoleh melalui latihan, praktik langsung, dan pengalaman belajar yang autentik.

Dari perspektif kebijakan pendidikan, kompetensi peserta didik SMK dirumuskan dalam bentuk capaian pembelajaran yang berorientasi pada standar kompetensi kerja. Kurikulum Merdeka SMK menekankan pentingnya pengembangan kompetensi secara utuh melalui pembelajaran yang kontekstual, bermakna, dan berbasis pengalaman. Dalam hal ini, pembelajaran berbasis proyek menjadi salah satu pendekatan yang dinilai efektif untuk mengintegrasikan ketiga ranah kompetensi tersebut.

Thomas (2000) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek mendorong peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, kerja sama, dan pemecahan

masalah melalui pengalaman belajar yang nyata. Pandangan ini memperkuat argumentasi bahwa PjBL memiliki kontribusi signifikan dalam meningkatkan kompetensi peserta didik secara komprehensif, baik dari aspek sikap, pengetahuan, maupun keterampilan.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa kompetensi peserta didik dalam pendidikan vokasi merupakan konstruk multidimensional yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang terintegrasi. Optimalisasi pembelajaran berbasis proyek di SMK diharapkan mampu menjadi strategi pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kompetensi peserta didik secara utuh dan relevan dengan kebutuhan dunia kerja. Oleh karena itu, kompetensi peserta didik menjadi variabel utama yang secara langsung dipengaruhi oleh kualitas proses, strategi, dan model pembelajaran berbasis proyek yang dioptimalkan dalam penelitian ini.

2.1.7 Pembelajaran Berbasis Proyek dan Peningkatan Kompetensi Peserta Didik

Pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning/PjBL*) merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang dinilai efektif dalam meningkatkan kompetensi peserta didik secara komprehensif. Dalam konteks pendidikan vokasi, PjBL tidak hanya berfungsi sebagai metode pembelajaran, tetapi juga sebagai strategi pembentukan kompetensi kerja yang relevan dengan kebutuhan dunia industri. Oleh karena itu, hubungan antara PjBL dan peningkatan kompetensi peserta didik menjadi aspek penting dalam kajian teoritis penelitian ini.

Secara konseptual, PjBL menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran melalui keterlibatan langsung dalam penyelesaian proyek nyata. Sanjaya (2016) menegaskan bahwa pembelajaran berbasis proyek mendorong peserta didik untuk belajar melalui pengalaman, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan secara mandiri maupun kolaboratif. Hal ini sejalan dengan karakteristik kompetensi abad ke-21 yang menuntut penguasaan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi.

Dalam konteks peningkatan kompetensi pengetahuan, PjBL memberikan ruang bagi peserta didik untuk memahami konsep secara mendalam melalui penerapan langsung dalam proyek. Menurut Hosnan (2014), pembelajaran berbasis proyek memungkinkan peserta didik mengonstruksi pengetahuan sendiri berdasarkan pengalaman belajar yang bermakna. Dengan demikian, pengetahuan tidak hanya dihafal, tetapi dipahami dan diaplikasikan sesuai konteks permasalahan yang dihadapi.

Dari aspek keterampilan (*hard skills*), PjBL sangat relevan dengan karakter pendidikan vokasi. Peserta didik dilatih untuk menguasai keterampilan teknis melalui praktik berulang, pemecahan masalah nyata, serta penyusunan produk atau karya yang terukur. Mulyasa (2013) secara tegas menyatakan bahwa:

“Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengalami dan melakukan sendiri apa yang dipelajarinya.”

Kutipan tersebut memperkuat pandangan bahwa keterampilan peserta didik akan berkembang secara optimal apabila pembelajaran dirancang berbasis pengalaman langsung, sebagaimana yang diakomodasi dalam PjBL.

Selain meningkatkan kompetensi pengetahuan dan keterampilan, PjBL juga berkontribusi signifikan terhadap pengembangan kompetensi sikap (*soft skills*). Melalui kerja proyek, peserta didik dilatih untuk bekerja sama, bertanggung jawab terhadap tugas, mengelola waktu, serta berkomunikasi secara efektif. Wibowo (2016) menjelaskan bahwa kompetensi sikap berkembang melalui interaksi sosial dan pengalaman kerja yang autentik, bukan hanya melalui pembelajaran teoritis. Dengan demikian, PjBL menjadi wahana strategis dalam membentuk sikap kerja profesional yang dibutuhkan di dunia industri.

Penelitian internasional juga menunjukkan bahwa PjBL berdampak positif terhadap peningkatan kompetensi peserta didik. Thomas (2000) menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis proyek meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan pemecahan masalah, dan motivasi belajar peserta didik. Sementara itu, Bell (2010) menekankan bahwa PjBL membantu peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang sangat dibutuhkan dalam lingkungan kerja modern.

Dalam konteks pendidikan vokasi di Indonesia, penerapan PjBL menjadi semakin relevan seiring dengan kebijakan penguatan *link and match* antara sekolah dan dunia industri. Pembelajaran berbasis proyek memungkinkan peserta didik mengerjakan tugas-tugas yang menyerupai kondisi kerja nyata, sehingga kompetensi yang diperoleh lebih aplikatif dan sesuai dengan standar industri. Menurut Direktorat SMK (2021), PjBL merupakan pendekatan pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kesiapan kerja lulusan SMK karena mengintegrasikan aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap secara simultan.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis proyek memiliki hubungan yang erat dan signifikan dengan peningkatan kompetensi peserta didik. PjBL mampu meningkatkan kompetensi pengetahuan melalui pemahaman konseptual yang mendalam, kompetensi keterampilan melalui praktik kerja nyata, serta kompetensi sikap melalui pembiasaan nilai-nilai kerja profesional. Oleh karena itu, optimalisasi pembelajaran berbasis proyek menjadi faktor strategis dalam upaya meningkatkan kompetensi peserta didik SMK, khususnya pada konsentrasi keahlian Rekayasa Perangkat Lunak.

Subbab ini secara teoretis memperkuat posisi PjBL sebagai kunci dalam penelitian, sekaligus menjadi dasar analitis untuk mengkaji bagaimana optimalisasi proses, strategi, dan model PjBL dapat berkontribusi terhadap peningkatan kompetensi peserta didik secara menyeluruh.

2.2 Penelitian Terdahulu yang Relevan

Kajian terhadap penelitian terdahulu yang relevan dilakukan untuk memperoleh gambaran empiris mengenai penerapan pembelajaran berbasis proyek, peningkatan kompetensi peserta didik, serta faktor-faktor yang memengaruhi mutu pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan. Penelitian-penelitian sebelumnya memberikan kontribusi penting dalam membuktikan efektivitas *Project Based Learning* (PjBL) sebagai pendekatan pembelajaran yang mampu meningkatkan hasil belajar dan keterampilan peserta didik. Namun demikian, setiap penelitian memiliki fokus, konteks, dan keterbatasan tertentu yang membuka ruang bagi penelitian lanjutan.

Dalam konteks pendidikan vokasi, penelitian terdahulu umumnya menitikberatkan pada dampak PjBL terhadap hasil belajar atau kompetensi peserta didik secara parsial, baik dari aspek kognitif, keterampilan, maupun sikap kerja. Sementara itu, kajian yang secara komprehensif mengaitkan optimalisasi pembelajaran berbasis proyek dengan aspek proses, strategi, dan model pembelajaran dalam satu kerangka penelitian masih relatif terbatas. Oleh karena itu, analisis terhadap penelitian terdahulu menjadi dasar penting untuk mengidentifikasi celah penelitian (*research gap*) yang melandasi pelaksanaan penelitian ini.

Ringkasan penelitian terdahulu yang relevan dengan fokus penelitian ini disajikan pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2. 1

Penelitian Terdahulu yang Relevan

No	Nama Peneliti/Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Implikasi hasil Penelitian
1	Sanjaya, W. (2017)	Penerapan <i>Project Based Learning</i> dalam Meningkatkan Kompetensi Peserta Didik SMK	PjBL terbukti meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis peserta didik serta meningkatkan keaktifan belajar	PjBL layak diterapkan sebagai model utama pembelajaran di SMK, namun diperlukan pengelolaan pembelajaran yang sistematis agar implementasi berjalan optimal. Gap: Belum mengkaji bagaimana proses,

No	Nama Peneliti/Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Implikasi hasil Penelitian
				strategi, dan model PjBL dioptimalkan secara sistematis. Penelitian ini melengkapi dengan fokus pada optimalisasi PjBL.
2	Nurhadi (2020)	Implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek pada Program Keahlian Teknologi Informasi di SMK	Implementasi PjBL meningkatkan keterampilan praktik dan sikap kerja peserta didik, namun pelaksanaannya belum merata karena keterbatasan perencanaan dan supervisi.	Optimalisasi PjBL memerlukan perencanaan terstruktur, supervisi berkelanjutan, dan keterlibatan manajemen program keahlian. Gap: belum menawarkan kerangka optimalisasi yang komprehensif. Penelitian ini mengisi celah tersebut melalui analisis proses, strategi, dan model PjBL.
3	Wibowo & Hamdani (2019)	Analisis Kesenjangan Kompetensi Lulusan SMK terhadap Kebutuhan Dunia Industri	Ditemukan adanya kesenjangan signifikan antara kompetensi lulusan SMK dengan kebutuhan industri, terutama pada aspek keterampilan proyek dan soft skills	Pembelajaran berbasis proyek yang terintegrasi dengan dunia industri diperlukan untuk menjembatani kesenjangan kompetensi lulusan Gap: Penelitian ini mengidentifikasi masalah kompetensi, tetapi belum mengkaji PjBL sebagai strategi solusi. Penelitian ini memposisikan PjBL sebagai pendekatan untuk menjembatani kesenjangan tersebut.
4	Slameto (2021)	Peran Kepemimpinan Akademik dalam	Kepemimpinan akademik berpengaruh	Optimalisasi pembelajaran membutuhkan

No	Nama Peneliti/Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Implikasi hasil Penelitian
		Peningkatan Mutu Pembelajaran di SMK	signifikan terhadap mutu pembelajaran melalui fungsi perencanaan, koordinasi, dan pengendalian pembelajaran	kepemimpinan program keahlian yang kuat dalam mengelola proses dan strategi pembelajaran Gap: Fokus penelitian pada kepemimpinan secara umum, belum spesifik pada optimalisasi PjBL. Penelitian ini mengaitkan peran manajerial dalam konteks pembelajaran berbasis proyek.
5	Sudarsono, dkk. (2022)	Pengembangan Model <i>Project Based Learning</i> Terintegrasi pada Pendidikan Vokasi	Model PjBL terintegrasi terbukti efektif meningkatkan kompetensi teknis dan kesiapan kerja peserta didik SMK.	Pengembangan dan adaptasi model PjBL kontekstual perlu disesuaikan dengan karakteristik program keahlian dan kebutuhan industri Gap: Penelitian berfokus pada pengembangan model, belum mengkaji optimalisasi implementasi model dalam praktik pembelajaran. Penelitian ini melengkapi dengan kajian optimalisasi model PjBL dalam konteks nyata sekolah.

Berdasarkan hasil telaah terhadap penelitian terdahulu, dapat dirangkum beberapa temuan utama sebagai berikut:

1. Pembelajaran berbasis proyek terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan kompetensi peserta didik SMK, terutama pada aspek keterampilan praktik dan keterlibatan aktif dalam pembelajaran.

2. PjBL berkontribusi positif terhadap pengembangan kompetensi sikap (kerja sama, tanggung jawab, dan komunikasi), kompetensi pengetahuan, serta keterampilan teknis peserta didik.
3. Kualitas implementasi PjBL sangat dipengaruhi oleh perencanaan pembelajaran, konsistensi pelaksanaan, serta dukungan pengelolaan pembelajaran di tingkat program keahlian.
4. Kepemimpinan dan pengelolaan pembelajaran memiliki peran strategis dalam meningkatkan mutu pembelajaran, namun belum banyak dikaji secara spesifik dalam konteks PjBL.
5. Sebagian besar penelitian masih menitikberatkan pada hasil belajar atau pengembangan model pembelajaran, bukan pada optimalisasi pembelajaran sebagai suatu sistem yang utuh.

Berdasarkan temuan tersebut, terdapat beberapa celah penelitian yang belum terjawab secara memadai oleh penelitian terdahulu, yaitu:

1. Belum banyak penelitian yang mengkaji optimalisasi pembelajaran berbasis proyek secara komprehensif.
2. Kajian PjBL masih bersifat parsial dan belum mengintegrasikan proses, strategi, dan model pembelajaran dalam satu kerangka analisis.
3. Penelitian yang mengaitkan optimalisasi PjBL dengan peningkatan kompetensi peserta didik secara utuh (sikap, pengetahuan, dan keterampilan) masih terbatas.
4. Konteks penelitian pada konsentrasi keahlian Rekayasa Perangkat Lunak di SMK belum banyak dikaji secara mendalam.
5. Penelitian terdahulu belum secara eksplisit mengaitkan optimalisasi PjBL dengan tuntutan kebijakan pendidikan vokasi terkini dan penguatan *link and match*.

Berdasarkan celah penelitian tersebut, kebaruan penelitian (*Novelty*) ini dapat dirumuskan dalam poin-poin berikut:

1. Mengkaji pembelajaran berbasis proyek dari perspektif optimalisasi, bukan sekadar implementasi atau efektivitas model.
2. Mengintegrasikan tiga dimensi utama, yaitu:
 - a) proses pembelajaran berbasis proyek,
 - b) strategi pembelajaran berbasis proyek, dan
 - c) model pembelajaran berbasis proyek dalam satu kerangka analisis yang utuh.
3. Menempatkan optimalisasi PjBL sebagai pendekatan pedagogis dan manajerial secara simultan tanpa menjadikannya sebagai fokus struktural dalam judul penelitian.

4. Mengkaji PjBL dalam konteks spesifik pendidikan vokasi SMK konsentrasi keahlian Rekayasa Perangkat Lunak, yang memiliki karakteristik pembelajaran berbasis proyek yang khas.
5. Mengaitkan praktik PjBL dengan kebijakan pendidikan vokasi terkini, khususnya Kurikulum Merdeka dan penguatan *link and match* dengan dunia industri.

2.3 Pendekatan Masalah

Pendekatan masalah dalam penelitian ini disusun untuk menjelaskan cara pandang peneliti dalam menganalisis permasalahan penelitian secara sistematis dan komprehensif. Pendekatan ini menggunakan kerangka Input–Proses–Output–*Outcome* (IPOO) untuk menggambarkan hubungan antara kebijakan pemerintah, permasalahan empiris, landasan teoretis (*grand theory*), proses penelitian, serta hasil dan dampak yang diharapkan dari optimalisasi pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan kompetensi peserta didik di Sekolah Menengah Kejuruan.

a. Input

Input dalam penelitian ini merupakan landasan awal yang membingkai pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek, yang meliputi kebijakan pemerintah, permasalahan empiris, dan *grand theory* yang relevan.

1. Kebijakan Pemerintah

Pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek dalam pendidikan vokasi didasarkan pada berbagai kebijakan pemerintah yang mengarahkan penguatan pembelajaran kontekstual, berbasis kompetensi, dan berorientasi pada kebutuhan dunia kerja. Kebijakan tersebut antara lain:

- a) Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
- b) Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2025 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan, kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 12 Tahun 2024 Tentang Kurikulum pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah
- c) Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2025 tentang Standar Isi pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah
- d) Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 10 Tahun 2025 tentang Standar Kompetensi Lulusan pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah

- e) Peraturan Pemerintah RI Nomor 4 tahun 2022 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan
- f) Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 03/M-IND)/PER/1/2017 tentang Pedoman Pembinaan dan Pengembangan Sekolah Menengah Kejuruan Berbasis Kompetensi yang Link and Match dengan Industri
- g) Kurikulum Merdeka SMK (Kemendikbudristek) yang menekankan pembelajaran berbasis proyek, penguatan capaian pembelajaran, serta pengembangan kompetensi peserta didik secara holistik.
- h) Program SMK Pusat Keunggulan (SMK-PK), yang mengarahkan penguatan pembelajaran berbasis industri, *teaching factory*, dan proyek nyata sebagai wahana peningkatan kompetensi peserta didik.

Kebijakan-kebijakan tersebut menjadi landasan normatif yang menegaskan bahwa optimalisasi pembelajaran berbasis proyek merupakan kebutuhan sistemik dalam pendidikan vokasi.

2. Permasalahan Empiris

Permasalahan empiris yang menjadi input penelitian ini adalah belum optimalnya pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek di SMKN 1 Ciamis, khususnya pada konsentrasi keahlian Rekayasa Perangkat Lunak. Permasalahan tersebut meliputi perencanaan proyek yang belum terstandar, pelaksanaan pembelajaran yang belum konsisten, evaluasi yang belum sistematis, keterlibatan guru produktif yang belum merata, serta kemitraan dengan dunia industri yang masih terbatas. Kondisi ini berdampak pada belum optimalnya pencapaian kompetensi peserta didik.

3. Grand Teori

Penelitian ini didukung oleh sejumlah teori yang menjadi kerangka konseptual, yaitu:

- a) Teori Manajemen Pendidikan (POAC) (Sagala, 2013), yang mencakup fungsi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan dalam pengelolaan lembaga pendidikan.
- b) Teori Manajemen Pendidikan Vokasi (Wardiman Djojonegoro, 1995), yang menekankan pentingnya keterkaitan pendidikan vokasi dengan kebutuhan dunia kerja dan industri, serta relevansi kurikulum berbasis kompetensi.
- c) Teori *Link and Match* 8+i (Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi, 2022), yang menjabarkan delapan indikator keterkaitan dunia pendidikan dengan industri plus satu indikator inovasi (+i), sebagai model integrasi antara sekolah dengan kebutuhan dunia usaha dan industri.

- d) Teori Kompetensi (Spencer & Spencer, 1993), yang membedakan antara hard skills (kompetensi teknis) dan soft skills (kompetensi perilaku) yang dibutuhkan dalam dunia kerja.
- e) *Role Theory* (Biddle, 1986), yang menjelaskan peran manajerial sebagai serangkaian harapan sosial yang melekat pada seseorang sesuai posisinya, dalam hal ini Ketua Program Keahlian PPLG.
- f) Teori *Organizational Behavior* (Robbins, 2013), yang membahas perilaku individu dan kelompok dalam organisasi, relevan untuk memahami kinerja Ketua Program Keahlian dalam konteks organisasi sekolah.
- g) *Curriculum Alignment Theory* (Anderson, 2002), membahas kurikulum harus selaras antara yang direncanakan, diajarkan, dan dinilai agar menghasilkan kompetensi lulusan sesuai kebutuhan industri.

b. Proses

Proses penelitian difokuskan pada analisis optimalisasi pembelajaran berbasis proyek yang mencakup optimalisasi proses pembelajaran, strategi pengelolaan pembelajaran, dan model pembelajaran berbasis proyek. Optimalisasi ini dilakukan melalui perencanaan yang sistematis, pelaksanaan pembelajaran yang kontekstual dan kolaboratif, serta evaluasi pembelajaran berbasis capaian kompetensi. Dalam konteks ini, Ketua Program Keahlian diposisikan sebagai aktor manajerial yang berperan dalam mengoordinasikan dan mengendalikan pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek.

c. Output

Output penelitian berupa deskripsi komprehensif tentang praktik optimalisasi pembelajaran berbasis proyek pada Konsentrasi Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak di SMKN 1 Ciamis, mencakup perbaikan pada aspek proses, strategi, dan model pembelajaran yang diterapkan.

d. Outcome

Outcome yang diharapkan adalah meningkatnya kompetensi peserta didik yang meliputi sikap profesional, penguasaan pengetahuan kejuruan, dan keterampilan teknis sesuai dengan standar industri perangkat lunak, serta meningkatnya relevansi lulusan SMK dengan kebutuhan dunia kerja.

Dengan pendekatan masalah ini, penelitian memiliki pijakan kebijakan dan teoretis yang jelas serta relevansi praktis yang kuat dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran berbasis proyek dan kompetensi peserta didik di SMK. Untuk lebih jelasnya, berikut gambaran visual dari pendekatan masalah dalam penelitian ini:

Gambar 2. 1
Pendekatan Masalah

