

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN PENDEKATAN MASALAH

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Manajemen Pembelajaran Berbasis Teknologi

2.1.1.1 Pengertian Manajemen

Secara umum, pengertian manajemen adalah suatu seni dalam ilmu dan organisasi, seperti perencanaan, pembangunan organisasi dan organisasinya, pergerakan, pengendalian, atau pengawasan. Dapat juga diartikan bahwa manajemen adalah ilmu pengetahuan yang berusaha memahami mengapa dan bagaimana manusia bekerja sama untuk menghasilkan sesuatu yang bermanfaat bagi orang lain serta kelompok tertentu dan masyarakat secara luas. Secara etimologis manajemen adalah seni melaksanakan dan mengelola., manajemen juga dipandang sebagai ilmu yang mengajarkan proses pencapaian tujuan dalam suatu organisasi dan merupakan usaha bersama dari beberapa orang dalam organisasi tersebut. (Hasibuan, 2018:41) mengemukakan bahwa manajemen sebagai ilmu dan seni mengelola proses pemanfaatan sumber daya manusia dan sumber daya lainnya secara efektif untuk mencapai tujuan tertentu.

Sementara itu, Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mendefinisikan manajemen dalam dua arti yaitu berupa penggunaan sumber daya secara efektif untuk mencapai sasaran; dan pimpinan yang bertanggung jawab atas jalannya perusahaan dan organisasi. Menurut Utomo (2018:1) manajemen adalah proses untuk mencapai tujuan-tujuan organisasi dengan melakukan kegiatan dari fungsi-

fungsi manajemen. Lebih lanjut, Terry dalam Utomo (2018:1) mengungkapkan bahwa manajemen adalah proses khusus yang terdiri dari perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), penggerakan (*actuating*), dan pengendalian (*controlling*), yang dilakukan untuk menentukan dan mencapai tujuan yang ditetapkan dengan menggunakan manusia dan sumber daya lainnya. Sementara itu, Zaini (2021:3) mengemukakan bahwa manajemen adalah cara orang untuk mengaatur atau mengelola, dan dapat membantu menangani masalah waktu dan hubungan dengan manusia lain ketika hal tersebut muncul dalam organisasi, guna menciptakan masa depan yang lebih baik.

Dari berbagai pendapat ahli yang telah dikemukakan diatas maka dapat dijelaskan bahwa manajemen merupakan suatu proses yang dilakukan oleh seseorang dalam suatu organisasi untuk mengatur dan mengelola mulai dari perencanaan, pengrorganisasian, pelaksanaan, sampai pada pengawasan, dengan tujuan untuk membantu suatu permasalahan dan untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai. Oleh karena itu, manajemen sangat penting untuk menjalankan sesuatu, karena dengan pengelolaan atau manajemen, kita dapat melakukan perencanaan dengan baik untuk mendapatkan tujuang yang ingin dicapai. Sehingga akan mengurangi dampak negatif atau permasalahan dalam prosesnya.

2.1.1.2 Pengertian Pembelajaran

Kata pembelajaran berasal dari kata dasar ajar. Dalam KBBI, ajar memiliki pengertian petunjuk yang diberikan kepada orang supaya diketahui (diturut). Kemudian kata ajar diberikan awalan ‘pe’ dan akhiran ‘an’ yang menjadi pembelajaran. Masih dalam KBBI, pembelajaran memiliki pengertian proses, cara,

perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup belajar atau dapat juga diartikan sebagai proses atau cara mengajar seseorang kepada orang lain agar orang tersebut mau belajar. Dalam Undang Undang Sistem Pendidikan Nasional nomor 20 tahun 2003 Pasal 1 disebutkan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Djamaluddin dan Wardana (2019: 14) mengemukakan bahwa pembelajaran adalah suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses belajar siswa, yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang, disusun sedemikian rupa untuk mempengaruhi dan mendukung terjadinya proses belajar siswa yang bersifat internal. Menurut E. Mulyasa dalam Zaini (2021:4) mengemukakan bahwa pembelajaran pada hakekatnya adalah interaksi peserta didik dengan lingkungannya sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik. Utomo (2018: 12) mengemukakan bahwa pembelajaran adalah proses untuk memfasilitasi peserta didik agar dapat belajar dengan efektif dan efisien.

Akhiruddin, dkk. (2019:5) mengungkapkan bahwa pembelajaran adalah suatu proses yang mengandung serentetan perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu. Akhiruddin, dkk (2019: 6) menambahkan bahwa pembelajaran pada hakekatnya adalah proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungan, sehingga terjadi perubahan perilaku kearah yang lebih baik.

Dari berbagai paparan diatas, maka dapat dijelaskan bahwa pembelajaran merupakan proses interaksi antara seorang guru dengan siswa, dalam interaksi tersebut ada sebuah proses transfer ilmu dari guru kepada siswanya. Sehingga

terjadi proses pemerolehan ilmu baik itu pengetahuan, pengembangan keterampilan dan potensi siswa, sampai pada pembentukan karakter siswa. Dengan kata lain pembelajaran adalah proses untuk memberikan bantuan kepada siswa agar mereka dapat belajar dengan baik dengan tujuan adanya perubahan dalam diri siswa ke arah yang lebih baik.

2.1.1.3 Pengertian Manajemen Pembelajaran

Manajemen pembelajaran merupakan tanggung jawab guru sebagai pendidik dalam menggunakan sumber daya yang ada di sekolah untuk mencapai tujuan pembelajaran di kelas secara efektif dan efisien. Lebih lanjut Ambarita dalam Rukajat (2018: 5) mengemukakan bahwa manajemen pembelajaran adalah kemampuan guru (manajer) dalam mendayagunakan sumber daya yang ada, melalui kegiatan menciptakan dan mengembangkan kerjasama sehingga diantara mereka tercipta pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan di kelas secara efektif dan efisien. Menurut Reigeluth dalam Zaini (2021: 5) mengemukakan bahwa manajemen pembelajaran adalah berkenaan dengan pemahaman, peningkatan dan pelaksanaan dari pengelolaan program pengajaran yang dilaksanakan. Hoban dalam Zaini (2021: 5) mengemukakan bahwa manajemen pembelajaran mencakup saling hubungan berbagai peristiwa tidak hanya seluruh peristiwa pembelajaran tetapi juga factor logistic, sosiologis, ekonomis. Zaini (2021:6) mengemukakan pendapatnya mengenai manajemen pembelajaran, menurutnya manajemen pembelajaran ialah suatu proses penyelenggaraan interaksi peserta didik dengan seorang guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien. Jadi dapat

dikatakan manajemen pembelajaran adalah suatu upaya kepemimpinan dalam merencanakan, melaksanakan, dan menilai atau mengevaluasi suatu pembelajaran kepada peserta didik dengan berbagai komponen yang ada untuk menunjang proses belajar siswa secara efektif

Penelitian Giarti (2017:20) dalam Musdalifa dan Surahmin (2019) menjelaskan bahwa; manajemen pembelajaran merupakan kemampuan guru dalam mendayagunakan sumber daya yang ada, melalui kegiatan menciptakan dan mengembangkan kerja sama, sehingga terbentuk pembelajaran secara efektif dan efisien. Alben Ambarita dan Suryosubroto, seperti dikutip oleh Asep Suhendi Arifin (2013) dalam Musdalifa dan Surahmin (2019) menjelaskan bahwa kegiatan manajemen pembelajaran ialah membuat perencanaan pembelajaran, melakukan pelaksanaan pembelajaran, melakukan pemantauan dan penilaian sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan.

Selain dari sistem manajemen pembelajaran itu sendiri, terdapat juga manajemen mutu pendidikan yang saling berkaitan erat sebagai sebab dan akibat. Nuryani Kholisoh Lilis (2024:13) manajemen mutu pendidikan merupakan suatu pendekatan sistematis yang dirancang untuk meningkatkan kualitas layanan pendidikan secara berkelanjutan. Dalam konteks ini, terdapat beberapa karakteristik dan ruang lingkup yang perlu dipahami untuk mendukung implementasi manajemen mutu yang efektif di lembaga pendidikan, yaitu berorientasi pada pelanggan, pendekatan proses, keterlibatan semua pihak, perbaikan berkelanjutan, berbasis data dan informasi, sistematis dan terencana

Dari pengertian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa manajemen pembelajaran adalah suatu usaha yang dilakukan oleh seorang guru di dalam kelas untuk menciptakan kondisi yang optimal sehingga terdapat suasana pembelajaran yang efektif dan efisien sesuai dengan harapan bersama. Dalam kegiatan belajar mengajar tanpa adanya manajemen yang baik akan mempengaruhi tujuan dalam satuan pendidikan, artinya peran administrasi pendidikan sangat penting, agar terwujudnya kinerja kegiatan belajar mengajar sehingga dapat dioptimalkan, efektif dan efisien dari kegiatan belajar mengajar tersebut. Manajemen pembelajaran adalah suatu hal yang harus dilakukan oleh guru, yang mengacu kepada fungsi manajemen dimulai dari perencanaan, pelaksanaan, sampai pada tahap penilaian atau evaluasi dalam rangka untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Penerapan manajemen dalam pembelajaran sangat diperlukan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

2.1.1.4 Fungsi Manajemen Pembelajaran

Manajemen pembelajaran merupakan kegiatan-kegiatan yang mengacu kepada fungsi-fungsi manajemen, seperti yang diungkapkan oleh Terry (1986) dalam Utomo (2018:3) yaitu: perencanaan (*planning*); pengorganisasian (*organizing*); pelaksanaan (*actuating*); dan pengawasan (*controlling*) yang sering disingkat POAC.

a. Perencanaan (*planning*).

Perencanaan merupakan fungsi mendasar dari manajemen pembelajaran. Guru diharuskan mampu menyusun bahkan membuat perencanaan berupa modul ajar sebelum melaksanakan proses pembelajaran

yang akan diintegrasikan dalam penggunaan teknologi digital pada pembelajaran, baik itu berupa video pembelajaran, animasi, dan bentuk tugas lain yang menggunakan teknologi. Hal tersebut dikarenakan didalam perencanaan, guru menentukan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, memilih dan menentukan strategi pembelajaran, model pembelajaran, metode pembelajaran, serta media pembelajaran yang akan digunakan.

Comms dalam Musdalifa dan Surahmin (2019) menyatakan bahwa perencanaan pembelajaran merupakan suatu penerapan yang rasional dan sistematis terhadap proses perkembangan pendidikan dengan tujuan agar pendidikan itu lebih efektif dan efisien sesuai dengan kebutuhan siswa. Kemudian Utomo (2018:3) mengungkapkan bahwa perencanaan (*planning*) memiliki arti penting yaitu memberikan kejelasan arah bagi setiap program dan kegiatan, sehingga setiap program dan kegiatan dapat diusahakan dan dilaksanakan seefisien dan seefektif mungkin. Oleh karena itu proses pembelajaran tidak akan berjalan dengan efektif dan efisien jika guru tidak merancang atau menyusun perencanaan terlebih dahulu. Perencanaan pembelajaran dibuat bertujuan agar pelaksanaan proses pembelajaran menjadi terarah dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Majid dalam Rukajat (2018:16) mengemukakan bahwa dalam konteks pengajaran, perencanaan dapat diartikan sebagai proses penyusunan materi pelajaran, penggunaan media pengajaran, penggunaan pendekatan dan metode pengajaran, dan penilaian dalam suatu alokasi waktu yang akan dilaksanakan pada masa tertentu untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Segala dalam

Rukajat (2018:16) juga memberikan pandangannya mengenai pengertian perencanaan dalam konteks pengajaran yaitu perencanaan adalah proses penetapan dan pemanfaatan sumber daya secara terpadu yang diharapkan dapat menunjang kegiatan dan upaya yang dilaksanakan secara efisien dan efektif dalam mencapai tujuan. Dengan demikian, guru harus menentukan tujuan yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran sebelum menentukan bagaimana cara mencapai tujuan tersebut, seperti menentukan model pembelajaran, media pembelajaran, metode pembelajaran yang digunakan, penggunaan tes untuk melakukan penilaian.

Tentunya, dalam menyusun sebuah modul ajar haruslah disusun sematang mungkin. Gunawan (2019:46) mengemukakan bahwa dalam membuat perencanaan, rencana tersebut hendaknya memiliki tiga sifat sebagai berikut:

- 1) Rencana harus jelas

Dalam penyusunan perencanaan, harus jelas arahnya kemana, apa yang ingin dicapai dari proses pembelajaran tersebut. Penggunaan strategi, pendekatan, model, media pembelajaran pun harus jelas tertulis dalam perencanaan.

- 2) Rencana harus realistis.

Hal ini memiliki pengertian bahwa dalam menyusun perencanaan harus disesuaikan dengan kondisi dan kemampuan yang dimiliki oleh sumber daya yang ada. Semua indikator yang tertuang dalam perencanaan harus

sesuai dengan kondisi sekolah atau kelas, karakteristik siswa, serta kemampuan guru.

3) Rencana harus terpadu.

Dalam hal ini, rencana harus memiliki urutan yang sistematis dan teratur, disusun berdasarkan skala prioritas. Perencanaan harus mencakup semua unsur yang ada di dalam kelas.

Sanjaya dalam Rukajat (2018:17) mengemukakan bahwa setiap perencanaan minimal harus memiliki empat unsur sebagai berikut:

1) Adanya tujuan yang harus dicapai.

Tujuan merupakan arah yang harus dicapai, akan kemana pembelajaran dibawa. Tujuan dirumuskan dalam bentuk yang jelas dan terukur, sehingga ada target yang harus dicapai.

2) Adanya strategi untuk mencapai tujuan.

Hal ini berkaitan dengan bagaimana cara guru menentukan apa yang harus dilakukan dalam mencapai tujuan.

3) Sumber daya yang dapat mendukung, meliputi penetapan sarana dan prasarana yang diperlukan, anggaran biaya dan sumber daya lainnya.

4) Implementasi keputusan.

Berkaitan dengan pelaksanaan dari strategi dan penetapan sumber daya.

Implementasi keputusan merupakan unsur penting dalam proses perencanaan karena dapat menilai efektivitas suatu perencanaan.

b. Pengorganisasian (*Organizing*)

Fungsi dari manajemen pembelajaran yang selanjutnya adalah pengorganisasian (*organizing*). Terry (1986) dalam Utomo (2019:6) mengemukakan bahwa pengorganisasian adalah tindakan mengusahakan hubungan-hubungan kelakuan yang efektif antara orang-orang, sehingga mereka dapat bekerja sama secara efisien, dan memperoleh kepuasan pribadi dalam melaksanakan tugas-tugas tertentu, dalam kondisi lingkungan tertentu guna mencapai tujuan atau sasaran tertentu.

Gunawan (2019:47) mengemukakan bahwa pengorganisasian adalah suatu proses yang menyangkut perumusan dan rincian pekerjaan dan tugas serta kegiatan yang berdasarkan struktur organisasi formal kepada orang-orang yang memiliki kesanggupan dan kemampuan melaksanakannya, sebagai persyaratan baik terciptanya kerjasama yang harmonis dan optimal ke arah tercapainya tujuan secara efektif dan efisien.

Dari pendapat diatas, dapat dijelaskan bahwa pengorganisasian ini merupakan upaya untuk melengkapi rencana-rencana yang telah dibuat dengan susunan organisasi pelaksanaannya. Sehingga, dalam pengorganisasian harus jelas siapa yang mengerjakan, kapan dikerjakannya, dan apa atau siapa targetnya.

c. Pelaksanaan (*Actuating*).

Dalam fungsi yang ketiga ini, Terry (1986) dalam Utomo (2019: 8) mengemukakan bahwa *actuating* merupakan usaha menggerakkan anggota-anggota kelompok sedemikian rupa hingga mereka berkeinginan dan berusaha untuk mencapai sasaran perusahaan dan sasaran anggota-anggota perusahaan

tersebut oleh karena para anggota itu juga ingin mencapai sasaran-sasaran tersebut. Utomo (2019:8) sendiri mengungkapkan bahwa pelaksanaan (*actuating*) tidak lain merupakan upaya untuk menjadikan perencanaan menjadi kenyataan, dengan melalui berbagai pengarahan dan pemotivasian agar setiap karyawan dapat melaksanakan kegiatan secara optimal sesuai dengan peran, tugas dan tanggung jawabnya.

Dari pendapat yang telah dipaparkan diatas, maka dapat dijelaskan bahwa fungsi pelaksanaan ini berkaitan dengan pembelajaran adalah bagaimana guru melaksanakan pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah disusun dalam tahap perencanaan. Fungsi pelaksanaan dalam konteks pembelajaran adalah bagaimana seorang guru dapat mengarahkan, menggerakkan, dan memotivasi siswa dalam belajar. Dengan kata lain, bagaimana seorang guru dapat memimpin pelaksanaan program pembelajaran secara efektif, efisien, dan bermakna sesuai dengan apa yang telah direncanakan. Dalam tahap ini, kemampuan guru dalam mengelola kelas dan memimpin jalannya proses pembelajaran sangatlah dibutuhkan. Hal itu disebabkan, karena dalam pelaksanaan, dapat terjadi hal-hal diluar dari apa yang telah direncanakan sebelumnya. Disinilah keluwesan guru dalam menguasai situasi pembelajaran digunakan.

Dalam pelaksanaan pembelajaran, secara garis besar, guru melaksanakan pembelajaran menjadi tiga kegiatan, yaitu kegiatan awal atau pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan akhir atau penutup. Ketiga kegiatan

tersebut harus dilakukan oleh setiap pendidik, tanpa ada satu kegiatan yang terlewat.

1) Kegiatan Awal

Kegiatan awal atau pendahuluan, merupakan kegiatan pembuka dalam proses pembelajaran yang dilakukan guru. Dalam kegiatan ini, guru bertugas untuk mempersiapkan kondisi peserta didik agar berada dalam kondisi yang siap belajar. Selain itu, dalam kegiatan awal inilah, guru harus mampu menghubungkan materi yang telah dipelajari dengan materi yang akan dipelajari, memberikan motivasi awal kepada siswa agar siap dan bersemangat dalam belajar. Menurut Mulyasa (2011) dalam Rukajat (2018: 21) mengemukakan beberapa usaha yang harus dilakukan oleh guru dalam membuka pelajaran antara lain:

- a) Menghubungkan materi yang telah dipelajari dengan materi yang disajikan;
- b) Menyampaikan tujuan yang akan dicapai dan garis besar materi yang akan dipelajari (dalam hal tertentu, tujuan bisa dirumuskan bersama peserta didik);
- c) Menyampaikan langkah-langkah, kegiatan pembelajaran, dan tugas-tugas yang harus diselesaikan untuk mencapai tujuan yang telah dirumuskan;
- d) Mendayagunakan media dan sumber belajar sesuai dengan materi yang disajikan;

- e) Mengajukan pertanyaan, baik untuk mengetahui pemahaman peserta didik terhadap pelajaran yang telah lalu maupun untuk menjajagi kemampuan awal berkaitan dengan bahan ajar yang akan dipelajari.

2) Kegiatan Inti

Dalam kegiatan inti, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran sangat dibutuhkan. Bagaimana guru dalam melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah dari model pembelajaran yang dipilih. Selain itu, dalam kegiatan inti ini, keluwesan guru dalam menanggapi kondisi yang tidak sesuai dengan perencanaan sangat diperlukan, agar proses pembelajaran tetap berada dalam keadaan yang kondusif.

Rukajat (2018: 21-22) mengemukakan bahwa ada beberapa komponen yang harus dikuasai dalam kegiatan inti, diantaranya adalah:

- a) Penguasaan materi pelajaran, termasuk di dalamnya sistematika dan kejelasan konsep;
- b) Kemampuan menggunakan pendekatan dan metode pembelajaran yang relevan;
- c) Kemampuan memilih dan menggunakan media pembelajaran sesuai dengan tujuan, isi dari pokok bahasan, tingkat kemampuan peserta didik, serta kualitas dari media yang digunakan.

3) Kegiatan Akhir atau Penutup

Kegiatan akhir atau penutup merupakan kegiatan yang dilakukan guru untuk mengakhiri kegiatan inti pembelajaran. Pada kegiatan akhir, guru diharuskan untuk memberikan gambaran secara menyeluruh tentang apa yang telah dipelajari. Dalam kegiatan ini pun, guru dapat mengetahui ketercapaian peserta didik setelah melaksanakan proses pembelajaran. Selain itu, dalam kegiatan akhir, guru dapat mengetahui kekurangan-kekurangan selama proses pembelajaran, atau apa yang harus dikembangkan. Usman (2007) dalam Rukajat (2018: 22-23) mengungkapkan bahwa ada beberapa usaha guru dalam mengakhiri belajar mengajar, yaitu:

- a) Merangkumkan atau membuat garis besar persoalan yang baru dibahas atau dipelajari, sehingga peserta didik memperoleh gambaran yang jelas tentang makna serta esensi pokok persoalan yang baru saja diperbincangkan atau dipelajari;
- b) Mengonsolidasikan perhatian peserta didik terhadap hal-hal yang pokok dalam pelajaran yang bersangkutan agar informasi yang telah diterimanya dapat membangkitkan minat dan kemampuannya terhadap pelajaran selanjutnya;
- c) Memberikan tindak lanjut berupa saran-saran serta ajakan agar materi yang baru jangan dilupakan serta dipelajari kembali di rumah.

d. Pengawasan (*Controlling*).

Mocker dalam Utomo (2019: 9) mengemukakan bahwa pengawasan adalah suatu usaha sistematis untuk menetapkan standar pelaksanaan dengan tujuan-tujuan perencanaan, merancang sistem informasi umpan balik, membandingkan kegiatan nyata dengan standar yang telah ditetapkan sebelumnya, menentukan dan mengukur penyimpangan-penyimpangan, serta mengambil tindakan koreksi yang diperlukan untuk menjamin bahwa semua sumber daya perusahaan dipergunakan dengan cara paling efektif dan efisien dalam pencapaian tujuan-tujuan perusahaan. Gunawan (2019:50) mengungkapkan bahwa pengawasan merupakan suatu proses untuk menerapkan pekerjaan apa yang sudah dilaksanakan, menilainya, dan bila perlu mengoreksi dengan maksud supaya pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan rencana semula. Kemudian Utomo (2019:9) mengemukakan bahwa pengawasan merupakan suatu kegiatan yang berusaha untuk mengendalikan agar pelaksanaan dapat berjalan sesuai dengan rencana dan memastikan apakah tujuan organisasi tercapai. Apabila terjadi penyimpangan di mana letak penyimpangan itu dan bagaimana pula tindakan yang diperlukan untuk mengatasinya

Jika dikaitkan dengan proses pembelajaran, maka kegiatan pengawasan ini merupakan kegiatan evaluasi atau penilaian pembelajaran. Kegiatan evaluasi dalam pembelajaran digunakan untuk memastikan bahwa proses pembelajaran atau pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan apa yang telah direncanakan. Evaluasi pembelajaran membuat guru mengetahui apakah proses pembelajaran yang telah dilakukan dapat dikatakan berhasil atau tidak,

apakah ada yang harus diperbaiki atau dikembangkan lagi. Evaluasi dapat dilakukan dengan membuat lembar soal dan dibagikan kepada siswa. Dari hasil evaluasi inilah, guru dapat melihat apakah pembelajaran yang dilakukan telah berhasil dan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran atau masih perlu pengembangan.

Dalam melaksanakan evaluasi, guru tidak dapat melakukan secara asal. Guru diharuskan menyusun evaluasi dengan runtut sehingga evaluasi yang dilakukan oleh siswa dapat dipergunakan sebagai bahan evaluasi bagi guru sendiri. Rukajat (2021:21) mengemukakan bahwa secara umum, langkah-langkah penyusunan evaluasi adalah: 1) Menentukan tujuan evaluasi; 2) penyusunan kisi-kisi soal; 3) Telaah atau *Review* dan Revisi soal; 4) Uji coba; 5) Penyusunan soal; 6) Penyajian tes; 7) *Scoring*; 8) Pengolahan hasil tes; 9) Pelaporan hasil tes; dan 10) Pemanfaatan hasil tes.

Ada dua bentuk evaluasi pembelajaran yaitu tes tulis dan non tes. Tes tulis biasanya digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik, apakah sudah mencapai kriteria yang diharapkan atau belum. Jika belum dapat dijadikan pembelajaran bagi guru, apa yang salah dalam proses pembelajarannya. Kemudian ada non tes dipergunakan untuk memperoleh gambaran dari sikap peserta didik.

Rukajat (2021:41) mengemukakan beberapa langkah-langkah pembuatan kisi-kisi tes tulis, diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Mendaftarkan pokok-pokok materi yang akan diteskan (berdasarkan silabus);

- 2) Memberikan imbangan bobot/persentase untuk masing-masing satu materi (berdasarkan pada luas dan tingkat kedalaman materi);
- 3) Merinci banyaknya butir soal (proporsi jumlah item) untuk tiap-tiap materi;
- 4) Menentukan proporsi/persentase untuk setiap pokok aspek intelektual yang diukur bagi setiap pokok-pokok materi;
- 5) Mengisi sel-sel dalam kisi-kisi; dan
- 6) Pemberian nomor item

Kemudian, Rukajat (2021:43-44) mengemukakan juga mengenai langkah-langkah penyusunan kisi-kisi nontes, diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan apa yang akan diukur atau aspek apa yang akan diungkap. Biasanya aspek hasil belajar diungkap dengan cara nontes berkenaan dengan ranah afektif dan psikomotorik atau aspek psikologis;
- 2) Menentukan instrumen apa yang akan digunakan. Instrumen dalam penilaian nontes seperti angket, observasi, wawancara, sosiometri, analisis hasil karya, dll;
- 3) Menentukan definisi atau batasan tentang aspek yang akan diungkap, berdasarkan atas teori dari aspek yang ingin diungkap tersebut;

- 4) Menentukan format instrumen. Format instrumen yang sering ditemukan adalah berupa uraian bebas (*essay*), skala penilaian atau *rating scale*, pilihan ganda atau daftar cek, atau yang lainnya;
- 5) Mengembangkan kisi-kisi;
- 6) Menulis pernyataan sesuai dengan kisi-kisi;
- 7) Analisis rasional terhadap pernyataan yang telah dirumuskan. Analisis ini bisa dilakukan sendiri atau oleh orang lain yang memiliki keahlian dalam bidang tersebut.

Dari penjelasan beberapa ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa sebuah manajemen harus memiliki fungsi manajemen yang terlaksana dengan baik, agar sebuah manajemen tersebut dapat berjalan dengan efektif dan efisien terutama pada manajemen pembelajaran yang akan diteliti oleh penulis yaitu pada Mata Pelajaran IPA di SMPN 1 Panjalu Kabupaten Ciamis.

2.1.1.5 Teori PDCA (*Plan-Do-Check-Act*)

Selain fungsi manajemen POAC (perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan) yang telah diuraikan sebelumnya, terdapat pula konsep siklus manajemen kualitas yang dikenal dengan istilah PDCA atau Plan-Do-Check-Act. Siklus ini pertama kali dikembangkan oleh Walter Shewhart pada tahun 1930-an dan kemudian dipopulerkan oleh W. Edwards Deming, sehingga sering pula disebut sebagai Siklus Deming (Deming Cycle). Deming (1986:187) mengemukakan bahwa PDCA merupakan suatu model manajemen yang bersifat siklikal dan berkesinambungan, digunakan untuk melakukan perbaikan secara

terus-menerus (*continuous improvement*) terhadap suatu proses, produk, maupun layanan.

Secara umum, PDCA terdiri atas empat tahapan yang saling berkaitan dan berlangsung secara berulang, yaitu sebagai berikut.

- a. **Plan (Perencanaan).** Tahap ini merupakan langkah awal dalam menetapkan tujuan, target, serta menyusun rencana kegiatan yang akan dilaksanakan berdasarkan identifikasi masalah yang ada. Dalam konteks pembelajaran, tahap plan berkaitan dengan penyusunan rencana pembelajaran, termasuk penentuan tujuan pembelajaran, strategi, metode, serta media yang akan digunakan.
- b. **Do (Pelaksanaan).** Tahap ini merupakan implementasi dari rencana yang telah disusun pada tahap sebelumnya. Rencana yang telah dibuat dilaksanakan sesuai dengan prosedur dan tahapan yang telah ditetapkan agar tujuan yang diharapkan dapat tercapai.
- c. **Check (Pemeriksaan/Evaluasi).** Pada tahap ini dilakukan pemantauan dan evaluasi terhadap proses maupun hasil dari pelaksanaan yang telah dilakukan, untuk mengetahui sejauh mana kesesuaian antara pelaksanaan dengan rencana yang telah ditetapkan sebelumnya, serta untuk mengidentifikasi kendala maupun penyimpangan yang terjadi.
- d. **Act (Tindak Lanjut).** Tahap terakhir ini merupakan tindak lanjut dari hasil evaluasi yang telah dilakukan, baik berupa tindakan perbaikan (*corrective action*) atas kekurangan yang ditemukan, maupun penetapan standar baru apabila hasil yang dicapai telah sesuai dengan yang diharapkan. Hasil pada

tahap act ini kemudian menjadi masukan bagi siklus plan berikutnya, sehingga proses perbaikan berlangsung secara berkelanjutan.

Apabila dibandingkan dengan fungsi manajemen POAC, tahap plan dan do pada siklus PDCA memiliki kesamaan dengan fungsi perencanaan (planning) dan pelaksanaan (actuating), sedangkan tahap check dan act sejalan dengan fungsi pengawasan (controlling), yakni melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan serta menindaklanjuti hasil evaluasi tersebut demi perbaikan yang berkelanjutan. Dengan demikian, penerapan siklus PDCA dalam manajemen pembelajaran berbasis teknologi digital dapat digunakan sebagai kerangka untuk memastikan bahwa proses perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, hingga tindak lanjut perbaikan pembelajaran berlangsung secara sistematis dan berkesinambungan, sehingga kualitas pembelajaran dapat terus ditingkatkan.

2.1.1.6 Prinsip-Prinsip Belajar dan Pembelajaran

Prinsip pembelajaran merupakan landasan berpikir, landasan berpijak dengan harapan tujuan pembelajaran tercapai dan tumbuhnya proses pembelajaran yang dinamis dan terarah. Dengan kata lain, prinsip mengajar bagi guru adalah pedoman dalam menyelenggarakan pembelajaran yang bermakna bagi siswa. Prinsip-prinsip seorang guru dalam proses belajar dan pembelajaran di kelas turut menentukan kualitas pembelajaran yang akan diberikan kepada siswa. Menurut Susanto, (2015:87) prinsip pembelajaran dapat diuraikan secara singkat, sebagai berikut:

- a) Prinsip motivasi, merupakan upaya guru untuk menumbuhkan dorongan belajar, baik dari dalam diri anak atau dari luar diri anak, sehingga anak belajar seoptimal mungkin sesuai dengan potensi yang dimilikinya.
- b) Prinsip latar belakang adalah upaya guru dalam proses belajar mengajar memerhatikan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang telah dimiliki anak agar tidak terjadi pengulangan yang membosankan.
- c) Prinsip pemusatan perhatian adalah usaha untuk memusatkan perhatian anak dengan jalan mengajukan masalah yang hendak dipecahkan lebih terarah untuk mencapai tujuan yang hendak dicapai.
- d) Prinsip keterpaduan merupakan hal yang penting dalam pembelajaran. oleh karena itu, guru dalam menyampaikan materi hendaknya mengaitkan suatu pokok bahasan dengan subpokok bahasan lain agar anak mendapat gambaran keterpaduan dalam proses perolehan hasil belajar.
- e) Prinsip pemecahan masalah adalah situasi belajar yang dihadapkan pada masalah-masalah. Hal ini dimaksudkan agar anak peka dan juga mendorong mereka untuk mencari, memilih, dan menentukan pemecahan masalah sesuai dengan kemampuannya.
- f) Prinsip menemukan adalah kegiatan menggali potensi yang dimiliki anak untuk mencari, mengembangkan hasil perolehannya dalam bentuk fakta dan informasi. Untuk itu, proses belajar mengajar yang mengembangkan potensi anak tidak akan menyebabkan kebosanan.
- g) Prinsip belajar sambil bekerja yaitu suatu kegiatan yang dilakukan berdasarkan pengalaman untuk mengembangkan dan memperoleh

pengalaman baru. Pengalaman belajar yang diperoleh melalui bekerja tidak mudah dilupakan oleh anak. dengan demikian, proses belajar mengajar yang memberi kesempatan kepada anak untuk bekerja, berbuat sesuatu akan memupuk kepercayaan diri, gembira, dan puas karena kemampuannya tersalurkan dengan melihat hasil kerjanya.

- h) Prinsip belajar sambil bermain merupakan kegiatan yang dapat menimbulkan suasana menyenangkan bagi siswa dalam belajar, karena dengan bermain pengetahuan, keterampilan, sikap, dan daya fantasi anak berkembang. Suasana demikian akan mendorong anak aktif dalam belajar.
- i) Prinsip perbedaan individu yakni upaya guru dalam proses belajar mengajar yang memerhatikan perbedaan individu dari tingkat kecerdasan, sifat, dan kebiasaan atau latar belakang keluarga. Hendaknya guru tidak memperlakukan anak seolah-olah sama semua.
- j) Prinsip hubungan sosial adalah sosialisasi pada masa anak yang sedang tumbuh yang banyak dipengaruhi oleh lingkungan sosial. Kegiatan belajar hendaknya dilakukan secara berkelompok untuk melatih anak menciptakan suasana kerjasama dan saling menghargai satu sama lainnya.

Adapun menurut Muis (2023:94) prinsip-prinsip pada proses belajar yaitu :

- 1) Prinsip kesiapan, 2) Prinsip motivasi, 3) Prinsip keaktifan, 4) Prinsip keterlibatan langsung. 5) Prinsip pengulangan, 6) Prinsip perbedaan dan tantangan individu.

Rosnawati (2022:32) Ada beberapa prinsip yang relatif berlaku umum yang dapat kita pakai sebagai dasar dalam upaya pembelajaran, yang baik bagi siswa untuk meningkatkan upaya belajarnya maupun bagi guru yang digunakan untuk

meningkatkan upaya mengajarnya. Secara umum, prinsip-prinsip belajar tersebut berkaitan dengan :

1. Perhatian dan Motivasi
2. Keaktifan
3. Keterlibatan langsung atau pengalaman
4. Pengulangan
5. Tantangan
6. Balikan dan Penguatan (law of effect)
7. Perbedaan individual

Berdasarkan penjelasan di atas disimpulkan bahwa prinsip Belajar adalah suatu hubungan yang terjadi antara peserta didik dengan pendidik agar siswa mendapat motivasi belajar yang berguna bagi dirinya sendiri. Dan juga, prinsip belajar dapat digunakan sebagai landasan berfikir, landasan berpijak, dan sumber motivasi agar Proses Belajar dan Pembelajaran dapat berjalan dengan baik antara pendidik dan peserta didik prinsip-prinsip pembelajaran terbagi menjadi diantaranya adalah motivasi, latar belakang, pemusatan perhatian, keterpaduan, pemecahan masalah, menemukan, belajar sambil bekerja, belajar sambil bermain, perbedaan individu dan hubungan sosial. Ke sepuluh prinsip tersebut penting dalam pembelajaran, misalnya prinsip belajar sambil bekerja, dengan ia belajar sambil melakukan maka ia akan lebih paham dan lebih ingat dengan materi tersebut dibandingkan dengan belajar yang hanya mendengarkan penjelasan dari guru saja.

2.1.2 Teknologi Digital

2.1.2.1 Pengertian Teknologi Digital

Secara harfiah, kata teknologi berasal dari frase Perancis *La Technique*, yang mengacu pada ide yang dikembangkan dalam upaya memproses realisasi rasional. Di sini, pemahaman rasional adalah prosedur yang dapat diterapkan berulang kali atau sering. Teknologi merupakan adaptasi dari teknologi alami yang dibuat oleh manusia, yang kemudian ditransformasikan menjadi media sesuai dengan kebutuhan spesifiknya (Muhasim, 2017:58).

Sementara menurut Suminar (2019:27) menyatakan teknologi merupakan alat canggih yang dapat di manfaatkan dalam berbagai hal khususnya pendidikan, dalam pendidikan teknologi banyak manfaatnya dan tentunya pengawasan diri dalam menggunakan teknologi sangat di perlukan kita harus bijak dalam penggunaannya

Teknologi digital yaitu teknologi yang dioperasikan dengan menggunakan system komputerisasi, system tersebut didasari dari bentuk informasi sebagai nilai numeris 0 dan 1 yang mengidentifikasi tombol hidup dan mati. Teknologi digital juga dapat dikatakan teknologi nirkabel, maksudnya adalah teknologi ini memanfaatkan signal sebagai sarana penghubung kepada medianya sebagai penyampai pesan. Sinyal digital mempunyai keistimewaan tersendiri bahwa kecepatan yang dikirimkan oleh sinyal tersebut melebihi kecepatan cahaya, yang mana system ini tidak dapat ditemukan dalam teknologi analog. Teknologi digital dalam perspektif komunikasi merupakan system penyampaian yang efisien,

komunikasi menjadi lebih dinamis tanpa terhalang oleh ruang dan waktu. (Muhasim, 2017:38).

Teknologi digital adalah teknologi yang mengintegrasikan gambar suara dan bergerak, bahasa lisan dan tulisan, serta Objek 3D. Mencakup teknologi informasi dan komunikasi baru seperti internet, dunia *game online*, dan kecerdasan buatan. Flew dalam Juniarti Rehulina (2021:377) mengatakan teknologi digital pembelajaran adalah semua bentuk informasi (teks, suara, dan gambar) *diencode* ke dalam kode yang berisi digit 0 dan 1. Oleh karena itu, pemanfaatan teknologi digital adalah pemrosesan digital yang mendorong pembelajaran aktif, selain itu pembelajaran juga akan lebih interaktif. Teknologi informasi dan komunikasi pendidikan mengandung dua unsur yang saling terkait yaitu teknologi informasi pendidikan dan teknologi komunikasi pendidikan.

Nasution (2011:1-3) mengemukakan bahwa pada hakikatnya teknologi pendidikan adalah sebagai suatu pendekatan yang sistematis dan kritis tentang pendidikan. Teknologi pendidikan memandang soal mengajar dan belajar sebagai masalah atau problema yang harus dihadapi secara rasional dan ilmiah. Teknologi pendidikan merupakan pengembangan, penerapan, dan penilaian sistem-sistem, teknik dan alat bantu untuk memperbaiki dan meningkatkan proses belajar manusia.

Pada masa perkembangan teknologi, informasi, dan komunikasi saat ini, teknologi digital sangat erat dengan peserta didik. Kemudahan akses internet lewat *handphone* merupakan salah satu alasan teknologi digital adalah hal yang dekat dan erat dengan peserta didik. Setiap detik peserta didik dapat mengakses berbagai informasi dalam berbagai media. Hal ini juga menunjukkan bahwa salah satu

perkembangan media digital digerakkan oleh tersedianya teknologi baru di dalam penciptaan dan penyebaran isi (*content*) media .

Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi pada era globalisasi saat ini, Indonesia sebagai negara berkembang dituntut untuk mengikuti arus perkembangan dunia, termasuk dalam sektor pendidikan. Masyarakat Indonesia kini dihadapkan pada berbagai fasilitas teknologi yang terus berkembang, salah satunya adalah perkembangan teknologi digital yang semakin mudah diakses. Teknologi digital tidak hanya memengaruhi kehidupan sehari-hari, tetapi juga membuka peluang besar untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Perkembangan teknologi digital menghasilkan berbagai fasilitas, peningkatan kualitas, dan manfaat yang ditawarkan oleh teknologi informasi. Dalam konteks pendidikan, teknologi digital dapat mempermudah proses pembelajaran, baik bagi guru maupun murid.

2.1.2.2 Fungsi dan Tujuan Pembelajaran Berbasis Teknologi Digital

Pembelajaran digital adalah media pembelajaran teknologi yang berkembang pesat dan digunakan saat ini dalam pembelajaran. Sebagaimana dijelaskan oleh Suciati (2018:152) mengungkapkan pembelajaran digital adalah sebagai alat yang dapat mengaktifkan mahasiswa untuk mengasah kemampuan sesuai jaman dan dirancang untuk memberikan kesempatan bagi mahasiswa mengembangkan daya nalar kritis dan pemecahan masalah, melalui kolaborasi dan komunikasi. Selanjutnya dijelaskan oleh Nanang Hidayat,dkk (2019:10) mengungkapkan bahwa pembelajaran digital dapat diartikan sebagai sistem pemrosesan digital yang mendorong pembelajaran aktif, konstruksi pengetahuan,

inquiri, dan eksplorasi pada diri peserta didik, serta memungkinkan untuk komunikasi jarak jauh dan berbagi data yang terjadi antara guru dan/atau peserta didik di lokasi kelas fisik yang berbeda. Pendapat lain dikemukakan oleh Fitriani,dkk (2017:145) pembelajaran digital merupakan peluang siswa untuk mencari sumber informasi yang lebih luas dengan mengakses internet baik di mesin pencarian seperti google, youtube. Pembelajaran memanfaatkan teknologi digital merupakan ‘setting’ yang dapat memberikan rangsangan pada semua indera siswa dalam pembelajaran. Siswa dapat menggunakan teknologi digital untuk kegiatan pembelajaran seperti membaca dan mengirim email, mengakses sistem manajemen pembelajaran, membaca tugasl atau ebook, melakukan kuis secara daring, berpartisipasi dalam forum diskusi, dan sebagainya.

Dalam pembelajaran digital ada 3 potensi atau fungsi pembelajaran digital yang dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, yaitu sebagai alat komunikasi, alat mengakses informasi, dan alat pendidikan atau pembelajaran (Munir:2017:7-9):

a. Potensi Alat Komunikasi.

Dengan menggunakan pembelajaran digital, dapat berkomunikasi kemana saja secara cepat. Dengan memanfaatkan teknologi pembelajaran digital, maka komunikasi dari seorang kepada banyak orang (*one-to-many communication*) dapat dilakukan secara simultan/bersamaan, yaitu misalnya melalui fasilitas; *learning management system* (LMS), *e-mail*, *mailing list*, atau *chatting*.

b. Potensi Akses Informasi

Melalui pembelajaran digital, dapat diakses berbagai informasi, seperti prakiraan cuaca, perkembangan sosial, ekonomi, budaya, politik, ilmu pengetahuan, dan teknologi yang disajikan oleh berbagai sumber tanpa harus berlangganan. Pembelajar dapat berinteraksi dengan sumber belajar, baik yang berupa materi pembelajaran itu sendiri maupun dengan pengajar yang membina atau bertanggungjawab mengenai materi pembelajaran. Dengan adanya pembelajaran digital ini pembelajar memiliki pilihan atau alternatif untuk belajar secara tatap muka atau melalui pembelajaran digital.

c. Potensi Pendidikan dan Pembelajaran

Perkembangan teknologi pembelajaran digital yang sangat pesat dan merambah ke seluruh penjuru dunia telah dimanfaatkan oleh berbagai negara, institusi, dan ahli untuk berbagai kepentingan termasuk di dalamnya untuk pendidikan dan pembelajaran. Upaya yang dilakukan adalah mengembangkan perangkat lunak (program aplikasi) yang dapat menunjang peningkatan mutu pendidikan atau pembelajaran.

Dengan demikian fungsi pembelajaran digital sangat penting, selain untuk alat informasi untuk mengakses informasi ilmu pengetahuan, juga untuk dikembangkan lagi perangkat lunak sehingga tercipta aplikasi-aplikasi baru yang menunjang sebagai media pembelajaran. Sesuai dengan perkembangan zaman, banyak dikembangkan aplikasi-aplikasi baru yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran sehingga diharapkan meningkatkan mutu pendidikan. Video

pembelajaran animasi melalui canva, biasa digunakan guru dalam membuat contoh animasi/tayangan digital, begitupun sebaliknya siswa seringkali membuat tugas-tugas poster dan dibuat juga menggunakan aplikasi tersebut.

2.1.2.3 Karakteristik Pembelajaran Teknologi Digital

Menurut Ibid dalam Zayyini (2022:20-21) bahwa karakteristik atau potensi pembelajaran digital dipandang sudah memadai sebagai dasar pertimbangan untuk penyelenggaraan kegiatan pembelajaran melalui pembelajaran digital. Sebagai media pembelajaran terdapat tiga fungsi pembelajaran digital di dalam kegiatan pembelajaran, yaitu sebagai suplemen, komplemen, dan substitusi.

a. Fungsi Suplemen.

Fungsi sebagai suplemen (tambahan) yaitu pembelajar mempunyai kebebasan memilih, apakah akan memanfaatkan materi pembelajaran elektronik atau tidak. Tidak ada kewajiban/keharusan bagi pembelajar untuk mengakses materi pembelajaran elektronik. Walaupun materi pembelajaran elektronik berfungsi sebagai suplemen, namun jika memanfaatkannya tentu saja pembelajar akan memiliki tambahan pengetahuan atau wawasan. Peran pengajar adalah selalu mendorong, menggugah, atau menganjurkan para pembelajarnya mengakses materi pembelajaran elektronik yang telah disediakan.

b. Fungsi Komplemen

Fungsi sebagai komplemen (pelengkap), yaitu materi pembelajaran elektronik diprogramkan untuk melengkapi materi pembelajaran yang diterima pembelajar di dalam kelas. Materi pembelajaran elektronik

diprogramkan untuk menjadi materi reinforcement (penguatan) yang bersifat enrichment (pengayaan) atau remedial (pengulangan pembelajaran) bagi pembelajar di dalam mengikuti kegiatan pembelajaran konvensional.

c. Fungsi Substitusi.

Pembelajar diberi beberapa alternative model kegiatan pembelajaran. Tujuannya untuk membantu mempermudah pembelajar mengelola kegiatan pembelajarannya sehingga dapat menyesuaikan waktu dan aktivitas lainnya dengan kegiatan pembelajarannya. Ada tiga alternative model kegiatan pembelajaran yang dapat dipilih pembelajar, yaitu mengikuti kegiatan pembelajaran yang disajikan secara konvensional (tatap muka) saja, atau sebagian secara tatap muka dan sebagian lagi melalui pembelajaran digital, atau sepenuhnya melalui pembelajaran digital.

Sedangkan Bonk, Graham (2018:314) mengemukakan karakteristik pembelajaran digital yaitu : 1) pergeseran dari teacher centered menuju ke student centered dimana siswa menjadi pembelajar yang aktif dan interaktif (pergeseran harus diterapkan keseluruhan kegiatan pembelajaran, termasuk pada pembelajaran tatap muka); 2) peningkatan interaksi antara siswa dengan guru, siswa dengan siswa, kapasitas siswa, dan sumber daya diluar siswa yang mengintegrasikan mekanisme penilaian formatif dan sumatif yang terpadu untuk siswa dan guru.

Kemudian Pembelajaran berbasis teknologi digital ditandai oleh fleksibilitas waktu dan tempat, interaktivitas tinggi (teks, audio, video, animasi),

serta personalisasi sesuai gaya belajar siswa, dengan tujuan meningkatkan keterlibatan dan pemahaman melalui pengalaman belajar yang kaya dan kontekstual.

Guru harus mampu berinovasi dalam pembelajaran, mengembangkan metode, strategi, model, dan media sesuai karakteristik dan kebutuhan siswa (Muhammad, 2020:89). Hal itulah menjadi peluang bagi guru khususnya IPA untuk mengembangkan dalam kebutuhan belajar siswa. Kemudian dalam pembelajaran guru perlu lebih kreatif dan inovatif dalam mengeksplor aktivitas belajar mengajar (Arifa, 2020:45). Adapun kompetensi guru dalam menggunakan teknologi digital dengan penggunaan video animasi, smartboard, dan platform interaktif dapat berdampak positif pada motivasi dan hasil belajar siswa. Jauh juga menjadi penentu utama keberhasilan proses pembelajaran sehingga guru perlu memperkaya kompetensi dan meningkatkan keterampilan (Wahyono et al., 2020:67).

Dapat disimpulkan bahwa terdapat fungsi-fungsi pembelajaran digital dalam proses pembelajaran baik yang bermanfaat bagi siswa maupun bagi guru. Tentu saja fungsi pembelajaran digital ini diharapkan dapat memberi kemudahan dalam proses pembelajaran.

2.1.2.4 Jenis Teknologi Digital dalam Pembelajaran

Kecenderungan teknologi informasi mengarah pada pemanfaatan teknologi komputer dan teknologi yang mengintegrasikan suatu data, gambar, grafik dan suara sehingga menghasilkan sesuatu informasi yang interaktif dan komprehensif. Informasi yang dihasilkan akan ditransfer melalui suatu jaringan ke tempat lain dan menghasilkan keluaran yang sama. Implementasinya berupa penerapan aplikasi

multimedia, aplikasi program berorientasi objek dan berbasis web melalui media internet, dan penerapan paket aplikasi terpadu.

Banyaknya media ajar dapat dimanfaatkan guru di manapun berada yang mengajar pada jenjang pendidikan apapun. Menurut Rusman (2020:67) pembelajaran berbasis teknologi digital adalah pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan berbagai alat dan media digital untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Dalam konteks pembelajaran IPA di SMPN 1 Panjalu, teknologi digital yang digunakan meliputi:

1. *Smartboard*

Smartboard atau papan tulis digital merupakan alat interaktif yang memungkinkan guru dan peserta didik berinteraksi langsung dengan materi pembelajaran. Menurut Rahayu (2024:86), *smartboard* memfasilitasi pembelajaran yang lebih engaging dan partisipatif melalui layar sentuh yang dapat menampilkan video animasi, simulasi konsep IPA, serta kuis interaktif. Di SMPN 1 Panjalu, smartboard digunakan untuk menyajikan konten pembelajaran secara visual dan interaktif, sehingga konsep-konsep IPA yang abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami oleh siswa.

2. *Canva*

Canva merupakan platform desain digital yang memudahkan siswa untuk membuat presentasi, infografis, poster ilmiah, dan produk visual lainnya. Aplikasi ini tidak hanya melatih keterampilan digital siswa, tetapi juga mengembangkan kemampuan mereka dalam mengomunikasikan konsep-konsep IPA secara kreatif dan inovatif. Melalui Canva, siswa dapat merancang laporan praktikum, membuat

mind map, atau mendesain poster dengan tampilan yang profesional dan menarik, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan menyenangkan.

3. Quizizz dan Kahoot

Quizizz dan Kahoot merupakan platform gamifikasi yang mengubah evaluasi pembelajaran menjadi kompetisi yang menyenangkan. Kedua aplikasi ini memungkinkan siswa menjawab pertanyaan secara real-time dengan sistem poin dan peringkat yang ditampilkan melalui smartboard. Penggunaan Quizizz dan Kahoot efektif dalam meningkatkan motivasi belajar karena unsur permainan, musik, dan visualisasi yang menarik membuat proses evaluasi tidak lagi membosankan. Sistem umpan balik instan yang diberikan juga membantu siswa untuk segera mengetahui pemahaman mereka terhadap materi yang telah dipelajari.

4. Video Pembelajaran

Video pembelajaran merupakan konten multimedia yang digunakan untuk menjelaskan materi secara visual dan menarik. Video animasi khususnya sangat efektif dalam menjelaskan proses-proses IPA yang sulit divisualisasikan secara langsung, seperti fotosintesis, sistem peredaran darah, atau reaksi kimia. Penggunaan video pembelajaran membantu siswa memahami konsep dengan lebih baik dan meningkatkan retensi informasi.

5. Smartphone dan Jaringan Wi-Fi

Smartphone yang dimiliki oleh seluruh peserta didik menjadi perangkat pendukung pembelajaran digital yang penting. Dengan dukungan jaringan Wi-Fi yang stabil di sekolah, siswa dapat mengakses materi pembelajaran, aplikasi Canva, Quizizz, dan Kahoot secara mudah. Smartphone juga digunakan untuk mengerjakan

tugas, mencari informasi tambahan, dan berkolaborasi dengan teman sebaya dalam pembelajaran.

Integrasi berbagai jenis teknologi digital ini menciptakan proses pembelajaran yang interaktif, menarik, dan mampu meningkatkan motivasi serta hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA di SMPN 1 Panjalu

2.1.2.5 Penggunaan Teknologi Digital dalam Pembelajaran IPA

Pembelajaran IPA memberikan peluang kepada siswa untuk memahami konsep-konsep biologi melalui pendekatan ilmiah, baik secara tatap muka maupun daring. Pembelajaran daring, meskipun memberikan fleksibilitas, memiliki kendala seperti kurangnya pengalaman praktikum yang berdampak pada keterampilan eksperimen peserta didik. Untuk mengatasi hal ini, laboratorium komputer/IT menjadi solusi yang dapat membantu simulasi praktikum. (Sadkin dan hamidah 2020:45) Media pembelajaran dimana media pembelajaran adalah peralatan dan bahan yang dapat digunakan untuk memperoleh target belajar. Media Pembelajaran merupakan penghubung antara guru dan siswa, agar pertukaran verbal antara pengajar dan mahasiswa dapat berjalan dengan sukses.(Otoluwa et al ,2019:78)

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan dari guru kepada siswa sehingga dapat membangkitkan keinginan, minat dan merangsang motivasi dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang aktif.(Ummi,2018:112) Masalah yang muncul di lapangan, ketika proses pembelajaran berlangsung, siswa merasa kesulitan untuk fokus pada materi yang disampaikan oleh guru dan kurang tertarik dengan pembelajaran IPA karena beberapa faktor. Metode pembelajaran yang masih

menggunakan metode ceramah dan masih terpaku pada buku pelajaran. Buku ajar yang digunakan masih merupakan buku lama sehingga materi yang disajikan belum terupdate sesuai perkembangan teknologi. kurikulum Merdeka pada SMP/MTs dijelaskan bahwa IPA adalah mata pelajaran yang mengkaji masalah-masalah sosial dengan unsur-unsur kajiannya dalam konteks peristiwa, fakta, konsep. (Amilia et al., 2021:156).

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA memerlukan media pembelajaran yang inovatif dan sesuai dengan perkembangan teknologi untuk mengatasi kendala pembelajaran konvensional. Media pembelajaran berbasis teknologi digital seperti *smartboard*, Canva, *Quizizz*, dan Kahoot atau pemberian games dalam belajar menjadi solusi efektif untuk membangkitkan minat, motivasi, dan fokus siswa dalam pembelajaran IPA. Teknologi digital tidak hanya berfungsi sebagai penghubung komunikasi antara guru dan siswa, tetapi juga menciptakan pengalaman pembelajaran yang interaktif, menarik, dan mampu mengatasi keterbatasan praktikum melalui simulasi digital, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal.

2.1.3 Motivasi Belajar Murid

2.1.3.1 Konsep Motivasi Belajar

Menurut B. Uno Hamzah (2019:3) menjelaskan bahwa istilah motivasi berasal dari kata motif yang dapat diartikan sebagai kekuatan yang terdapat dalam diri individu, yang menyebabkan individu tersebut bertindak atau berbuat. Sedangkan Mc.Donald sebagaimana dikutip Sardiman (2018:73) mengartikan bahwa motivasi sebagai perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai

dengan munculnya *feeling* dan didahului dengan tanggapan terhadap adanya tujuan. Dari dua pendapat di atas sehingga motivasi dalam kegiatan belajar dapat dikatakan sebagai keseluruhan daya penggerak di dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar, yang menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar dan yang memberikan arah pada kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subjek belajar itu dapat tercapai. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), motivasi dapat pula dimaknai sebagai dorongan yang timbul dalam diri untuk melakukan suatu tindakan secara sadar atau tidak dengan tujuan tertentu.

Menurut Muhibbin Syah (2019:74) jenis-jenis motivasi belajar dapat dibedakan menjadi motivasi dalam diri pribadi seseorang atau motivasi intrinsik dan motivasi yang berasal dari luar diri seseorang atau motivasi ekstrinsik. Adapun pengertian dari kedua macam motivasi tersebut adalah sebagai berikut :

a) Motivasi Intrinsik

Motivasi intrinsik merupakan hal dan keadaan yang berasal dari dalam diri siswa sendiri yang dapat mendorongnya melakukan tindakan belajar. terdapat dalam motivasi intrinsik siswa adalah perasaan menyenangkan materi dan kebutuhannya terhadap materi tersebut, misalnya untuk kehidupan masa depan siswa tersebut.

b) Motivasi Ekstrinsik

Motivasi ekstrinsik adalah hal dan keadaan yang datang dari luar individu yang juga mendorongnya untuk melakukan kegiatan belajar. Pujian dan hadiah, peraturan dan tata tertib sekolah, suri tauladan orangtua, guru, dan seterusnya merupakan contoh-contoh konkret motivasi ekstrinsik yang

dapat menolong siswa untuk belajar.. Motivasi belajar adalah dorongan internal maupun eksternal pada siswa-siswa yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku yang pada umumnya dengan beberapa indikator atau unsur-unsur yang mendukung. Motivasi belajar juga merupakan keseluruhan daya penggerak baik dari dalam diri maupun dari luar siswa (dengan menciptakan serangkaian usaha untuk menyediakan kondisi-kondisi tertentu) yang menjamin kelangsungan dan memberikan arah pada kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subjek belajar itu dapat tercapai.

Dalam kegiatan belajar, siswa memerlukan motivasi. Menurut Sardiman (2018:83) ciri-ciri motivasi pada siswa yaitu : (1) Tekun menghadapi tugas, 2) Ulet menghadapi kesulitan, 3) menunjukkan minat terhadap macam-macam masalah 4) Lebih .senang bekerja mandiri 5) Cepat bosan terhadap tugas-tugas rutin atau hal-hal yang bersifat mekanis, berulang-ulang sehingga kurang kreatif 6) Dapat mempertahankan pendapatnya jika sudah yakin akan sesuatu, 7) Tidak mudah mele[paskan hal yang diyakininya dapat mempertahankan pendapat-pendapatnya, 8) Senang mencari dan memecahkan soal-soal.

Adapun indikator motivasi belajar menurut Hamzah B.Uno (2019:23) menyebutkan bahwa Indikator motivasi belajar dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

- 1) Adanya hasrat dan keinginan berhasil
- 2) Adanya dorongan dan kebutuhan belajar
- 3) Adanya harapan atau cita-cita masa depan

- 4) Adanya penghargaan dalam belajar
- 5) Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar
- 6) Adanya lingkungan belajar yang kondusif, sehingga memungkinkan siswa belajar dengan baik

Di era perkembangan teknologi, informasi, dan komunikasi saat ini, guru dapat memanfaatkan berbagai macam teknologi dalam bentuk media dan sumber belajar guna merancang aktivitas belajar yang menyenangkan bagi peserta didik.

Slameto (2018:2) menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan setiap individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Dari uraian yang tersebut di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses dalam peningkatan pengetahuan dan keterampilan, dari yang sebelumnya tidak tahu menjadi tahu, dan dari yang tidak bisa menjadi bisa yang diwujudkan dalam perubahan tingkah laku individu. Sedangkan pengertian motivasi belajar adalah keseluruhan daya penggerak baik dari dalam diri maupun dari luar siswa (dengan menciptakan serangkaian usaha untuk menyediakan kondisi-kondisi tertentu) yang menjamin kelangsungan dan memberikan arah pada kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subjek belajar itu dapat tercapai.

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan tersebut di atas, peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa motivasi belajar adalah salah satu kunci utama untuk memperlancar dan menggairahkan siswa dalam mempelajari sesuatu. Motivasi

merupakan segala sesuatu yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu untuk memenuhi kebutuhan.

2.1.3.2 Manfaat Teknologi Digital Terhadap Motivasi Belajar Murid

Teknologi digital dapat digunakan untuk mengubah perilaku manusia, termasuk perilaku siswa dan pendidik, dan untuk mengidentifikasi, mengumpulkan, merekam, memproses, dan mendistribusikan ulang bahan ajar yang diperlukan. Ketika bahan ajar dipadukan dengan teknologi digital, proses pembelajaran dapat dibuat lebih menarik dan memotivasi. Hal ini dikarenakan kombinasi bahan ajar dapat lebih artistik dan menarik karena menggabungkan gambar, audio, video, dan animasi, yang dapat mempengaruhi perubahan perilaku belajar dan membantu anak belajar lebih efektif.

Di abad ke 21 ini, teknologi digital menjadi semakin penting, dan pemicu motivasi peserta didik, sehingga mereka memiliki keterampilan belajar dan berinovasi. Keterampilan menggunakan teknologi digital membantu lebih cepat mendapatkan informasi serta meningkatkan *life skills* sebagai modal bekerja, dan pendidik dengan mudah mengembangkan bahan belajar. Teknologi digital menjadi kebutuhan dunia pendidikan sekarang ini, terbukti sudah diadaptasi oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi mengembangkan kurikulum baru dan sistem *online* serta mengembangkan pendidikan menuju Indonesia Kreatif tahun 2045. Adaptasi dilakukan untuk mencapai kesesuaian konsep dengan kapasitas peserta didik dan kompetensi pendidik dan tenaga kependidikannya.

Teknologi dalam pendidikan merupakan suatu sistem yang digunakan demi menunjang pembelajaran sehingga mampu mencapai hasil yang dituju (Lestari:2018:99). Hal tersebut tentunya tak mudah, perlu adanya arahan ataupun bimbingan sebagai pengawas dalam penggunaan teknologi baik oleh guru maupun orang tua. Pemanfaatan teknologi dalam media pembelajaran dapat menggunakan atau memakai aplikasi teknologi pendidikan yang mampu dijadikan sebagai alternatif berupa penggunaan pembelajaran interaktif berbasis komputer. Sehingga dengan penggunaan tersebut mampu meningkatkan mutu pendidikan dan motivasi peserta didik. Hal ini sebagaimana hasil penelitian yang dilakukan oleh Ferdinand Salomo, *et.al* (2023:988) bahwa penggunaan metode pembelajaran berbasis teknologi dapat meningkatkan motivasi belajar siswa melalui penggunaan multimedia dan aplikasi pembelajaran.

Dengan demikian teknologi digital sebagai media dalam pembelajaran diharapkan mampu meningkatkan motivasi belajar siswa dalam proses kegiatan belajar di sekolah.

2.2 Penelitian Terdahulu yang Relevan

Di bawah ini diuraikan penelitian terdahulu yang relevan dan disajikan pada tabel berikut :

1. Alfia Galih tahun 2024 dengan judul Efektivitas Penggunaan Teknologi Digital Terhadap Motivasi Belajar Peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas penggunaan teknologi digital dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Di era digital saat ini, teknologi telah menjadi bagian integral dalam proses pembelajaran, yang memberikan

dampak signifikan terhadap cara siswa mengakses informasi dan berinteraksi dengan materi pembelajaran. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi digital secara efektif memiliki dampak yang signifikan terhadap motivasi belajar peserta didik.

2. Anisa Permatasari tahun 2024 dengan judul Pemanfaatan Teknologi Digital dalam Inovasi Pembelajaran untuk Meningkatkan Efektivitas Kegiatan di Kelas. Inovasi pembelajaran berbasis teknologi digital telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, memberikan peluang baru bagi guru dan siswa untuk mengeksplorasi metode pembelajaran yang lebih dinamis, fleksibel dan efisien. Penerapan teknologi digital dalam pembelajaran membawa berbagai manfaat, mulai dari peningkatan akses informasi yang lebih luas hingga metode penyampaian materi yang lebih interaktif dan menarik.
3. Teti Ratnawulan tahun 2024 dengan judul Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. Penerapan TIK dalam pembelajaran memberikan dorongan besar terhadap motivasi belajar siswa, meskipun masih terdapat tantangan terkait ketersediaan perangkat dan koneksi internet yang dapat menghambat pengalaman belajar siswa. Penggunaan TIK dalam pembelajaran dapat menjadi faktor kunci dalam meningkatkan motivasi belajar siswa di SMAN 1 Banjaran. Meskipun terdapat kendala dan tantangan yang perlu diatasi, pemanfaatan yang lebih efektif dari TIK diharapkan dapat mengatasi hambatan tersebut dan meningkatkan motivasi belajar siswa secara keseluruhan

4. Ana Maritsa tahun 2021 dengan judul Pengaruh Teknologi dalam Dunia Pendidikan. Teknologi ini berperan sebagai kendaraan dalam penyampaian pengajaran. Teknologi dalam pendidikan dijadikan sebagai perantara untuk tercapainya tujuan pembelajaran. Peserta didik yang dapat memanfaatkan teknologi dalam pendidikan dengan baik untuk menambah ilmu pengetahuan. Teknologi dalam menunjang Pendidikan dapat di harapkan untuk membantu para pelajar dan pendidik dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di sekolah.
5. Leli Rahmanasari (2021) dalam penelitiannya yang berjudul Peran Teknologi Digital dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. Membahas tentang pemanfaatan teknologi dalam media pembelajaran sebagai upaya untuk memecahkan berbagai permasalahan dalam dunia pendidikan. Penelitian ini menyoroti bahwa penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Hal ini sangat penting karena pendidikan yang didukung oleh teknologi digital mampu membentuk manusia yang berpengetahuan tinggi, beradab, dan siap menghadapi tantangan perkembangan zaman. Di era yang penuh dengan kemajuan teknologi, pendidikan harus mampu menyesuaikan diri dan memanfaatkan teknologi untuk menciptakan proses pembelajaran yang lebih efektif, menarik, dan relevan dengan kebutuhan masa kini.

Untuk lebih jelasnya penelitian terdahulu yang relevan disajikan pada tabel berikut :

Tabel 2.1
Penelitian Terdahulu yang Relevan

No	Nama Peneliti, Tahun	Judul	Hasil Penelitian	Implikasi Penelitian
1.	Alfia Galih (2024)	Efektivitas Penggunaan Teknologi Digital Terhadap Motivasi Belajar Peserta didik	Penggunaan teknologi digital dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik secara signifikan, terutama dalam hal minat dan keterlibatan dalam pembelajaran. Dengan pemanfaatan media digital yang menarik dan interaktif, peserta didik menjadi lebih aktif dan termotivasi untuk belajar.	Antusiasme belajar lebih tinggi, fokus meningkat, serta pemahaman materi lebih baik, sementara implikasi negatifnya bisa muncul jika akses tidak merata atau guru kurang terampil, menciptakan ketidaksetaraan.
2.	Anisa Permatasari (2024)	Pemanfaatan Teknologi Digital dalam Inovasi Pembelajaran Untuk Meningkatkan Efektivitas Kegiatan di Kelas	Teknologi digital, seperti platform pembelajaran online, aplikasi interaktif, dan perangkat berbasis kecerdasan buatan, memberikan dampak positif terhadap efektivitas pembelajaran. Teknologi ini mampu meningkatkan motivasi siswa, memperluas akses ke sumber belajar, dan memungkinkan pendekatan pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan individu.	Adanya tantangan seperti kesenjangan digital, masalah infrastruktur, dan potensi kecurangan yang memerlukan solusi terstruktur.
3.	Teti Ratnawulan (2024)	Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk	Sebagian besar siswa menunjukkan motivasi belajar yang baik, namun ada kelompok kecil yang kurang	<i>Overload</i> informasi, kesulitan guru mengoperasikan, dan kesenjangan fasilitas, yang memerlukan

		Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa	termotivasi, menegaskan pentingnya pendekatan pembelajaran yang lebih inklusif. Meskipun demikian, penggunaan teknologi, berkontribusi positif terhadap keterlibatan siswa.	pelatihan dan infrastruktur memadai agar motivasi tak menurun.
4.	Ana Maritsa (2021)	Pengaruh Teknologi dalam Dunia Pendidikan	Pengaruh positif teknologi dalam pendidikan diantaranya yaitu memudahkan setiap peserta didik dalam mencari informasi, ilmu pengetahuan, dan meluasnya wawasan bagi peserta didik. Sedangkan pengaruh negatifnya yaitu ada beberapa anak yang menyalahgunakan kegunaan dari teknologi tersebut.	Teknologi mengubah paradigma belajar, menuntut adaptasi guru dan siswa, serta peran pengawasan orang tua/guru untuk memanfaatkannya secara bijak sebagai alat bantu.
5.	Leli Rahmana Sari, 2021.	Peran Teknologi Digital dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa	Terdapat dampak positif dari penggunaan peran teknologi digital terhadap motivasi belajar siswa, dapat dilihat dari kreatifitas saat menciptakan/berkarya melalui penggunaan teknologi digital. Sehingga siswa mampu menghasilkan karya serta dapat lebih produktif dalam belajar.	Media digital (video, e-book, aplikasi) membuat materi tidak membosankan dan lebih menarik, mengurangi rasa jenuh.

2.3 Pendekatan Masalah (Kerangka Berpikir)

Dalam kegiatan belajar mengajar guru memiliki peran yang sangat penting untuk membuat pembelajaran yang diajarkannya dapat diterima oleh peserta didik. Perannya tidak hanya sekedar menyampaikan ilmu, masih banyak peran guru dalam proses pembelajaran. Pembelajaran merupakan kegiatan guru yang terprogram dengan tujuan membuat siswa belajar secara aktif dan menekankan pada ketersediaan sumber belajar. Dimana dalam kegiatan tersebut terdapat proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Pembelajaran yang berbasis teknologi digital adalah pembelajaran yang memakai media teknologi sebagai alat bantu utama dalam proses belajar mengajar. Pendekatan ini bertujuan untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, menarik, dan efektif, terutama dalam konteks pembelajaran IPA di SMPN 1 Panjalu. Di era digital seperti sekarang, SMPN 1 Panjalu menyadari bahwa pembelajaran tidak lagi terbatas pada metode konvensional, tetapi harus beradaptasi dengan kemajuan teknologi untuk menciptakan proses belajar yang lebih efektif dan menarik.

Melalui penerapan manajemen POAC (*Planning, Organizing, Actuating, Controlling*), sekolah dapat merencanakan, mengorganisir, melaksanakan, dan mengendalikan pemanfaatan teknologi digital secara sistematis. Pada tahap perencanaan (*Planning*), sekolah menetapkan tujuan dan strategi penggunaan teknologi digital, seperti pengintegrasian smartboard untuk menampilkan video pembelajaran animasi, penggunaan aplikasi Canva untuk pembuatan konten visual kreatif, serta platform Quizizz dan Kahoot untuk evaluasi interaktif. Guru juga

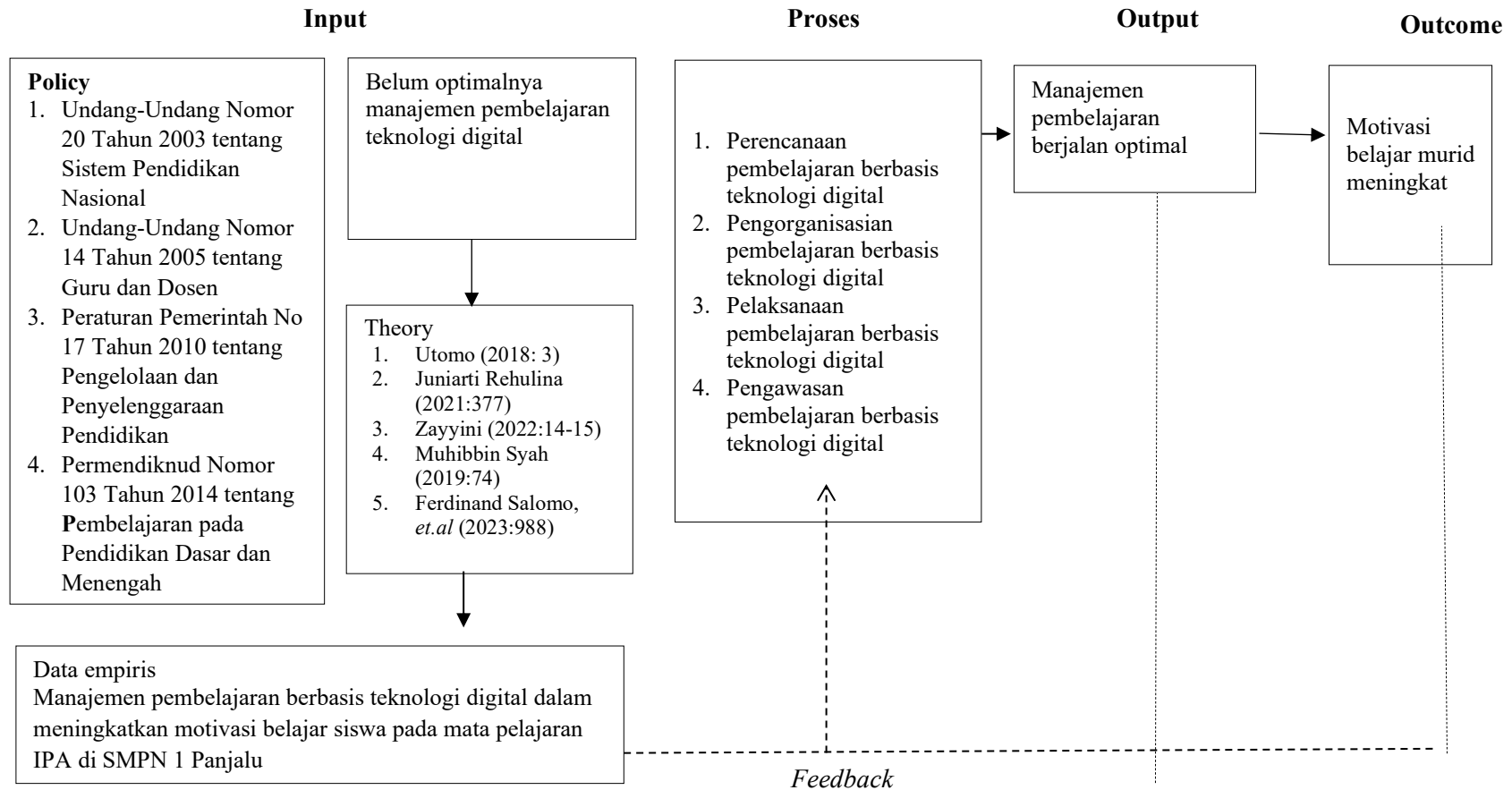
dibekali dengan pelatihan yang memadai untuk menguasai teknologi-teknologi tersebut sehingga dapat mengintegrasikannya dalam modul ajar yang sesuai dengan kompetensi dasar IPA.

Tahap pengorganisasian (*Organizing*) melibatkan penyediaan infrastruktur yang mendukung, seperti jaringan Wi-Fi yang stabil di seluruh area sekolah, smartboard di setiap kelas, smartphone yang dimiliki seluruh peserta didik, serta proyektor di laboratorium komputer dan IPA. Pembagian peran yang jelas antara guru, siswa, dan tim IT juga dilakukan untuk memastikan semua teknologi digital dapat dimanfaatkan secara optimal. Pengaturan jadwal penggunaan laboratorium, pembagian kelompok belajar, dan alokasi waktu yang efisien menjadi bagian penting dalam tahap ini.

Dalam tahap pelaksanaan (*Actuating*), teknologi digital digunakan untuk menciptakan pembelajaran yang interaktif dan kolaboratif. Smartboard digunakan untuk menampilkan video animasi yang menjelaskan konsep-konsep IPA yang abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami. Aplikasi Canva memungkinkan siswa untuk membuat laporan praktikum, infografis, poster ilmiah, dan mind map dengan tampilan yang menarik dan profesional. Platform gamifikasi Quizizz dan Kahoot mengubah evaluasi pembelajaran menjadi kompetisi yang menyenangkan dengan sistem poin, peringkat, dan umpan balik instan yang ditampilkan melalui smartboard. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dan bekerja sama dalam proyek digital, serta menciptakan pengalaman pembelajaran yang engaging dan partisipatif.

Terakhir, tahap pengendalian (*Controlling*) dilakukan melalui evaluasi berkala untuk mengukur dampak teknologi terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Monitoring dilakukan terhadap penggunaan *smartboard*, dalam meningkatkan kreativitas siswa, serta dampak terhadap antusiasme dan pemahaman siswa. Data hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan teknologi digital dianalisis untuk mengetahui peningkatan yang terjadi, dan penyesuaian strategi dilakukan jika diperlukan untuk mengoptimalkan pembelajaran. Dengan pendekatan ini, SMPN 1 Panjalu tidak hanya meningkatkan kualitas pembelajaran, tetapi juga mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan di abad 21 yang penuh dengan inovasi dan perubahan. Penerapan pembelajaran berbasis teknologi digital tidak hanya meningkatkan kualitas pembelajaran, tetapi juga mendorong peningkatan motivasi belajar siswa. Dengan konten yang menarik dan interaktif melalui video animasi, desain visual kreatif menggunakan Canva, serta evaluasi gamifikasi melalui Quizizz dan Kahoot, murid akan menjadi lebih termotivasi dan terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, pembelajaran yang fleksibel dan umpan balik yang cepat melalui platform digital juga membantu murid memahami kemajuan mereka dan terus termotivasi untuk belajar, serta melakukan perbaikan secara langsung dan meningkatkan rasa percaya diri dalam belajar.

Dengan demikian apabila penulis sajikan dalam bentuk paradigma penelitian, maka pendekatan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :



Gambar 2.1
Kerangka Pemikiran