****

**PENGEMBANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI PEMBELAJARAN KIMIA (*SIPMA*) DALAM MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR KIMIA DI SMA NEGERI 1 BREBES**

**TESIS**

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Magister Pedagogi**

**Oleh:**

**Nama : Fahrizal Zulian Pratama**

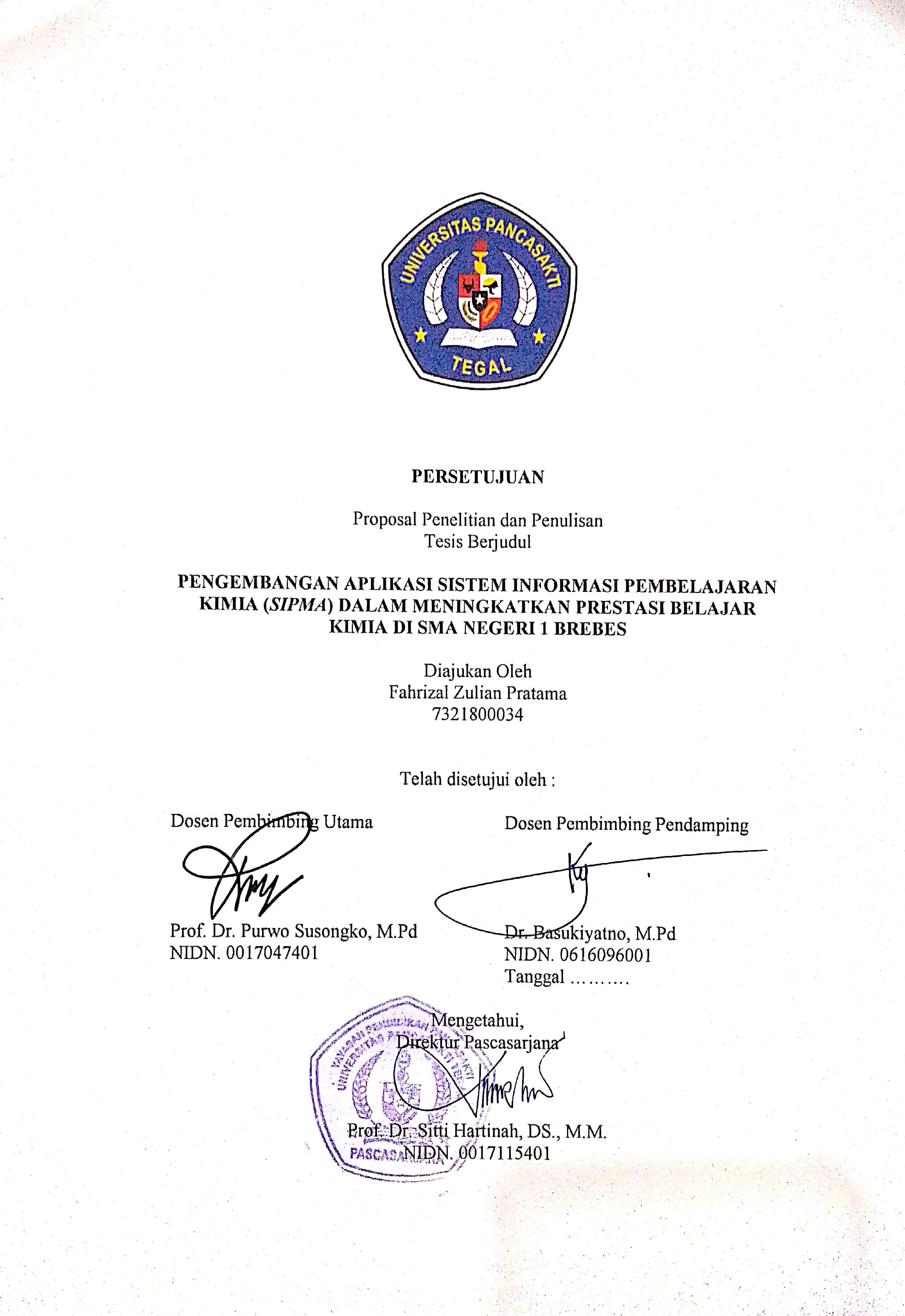
**NPM : 7321800034**

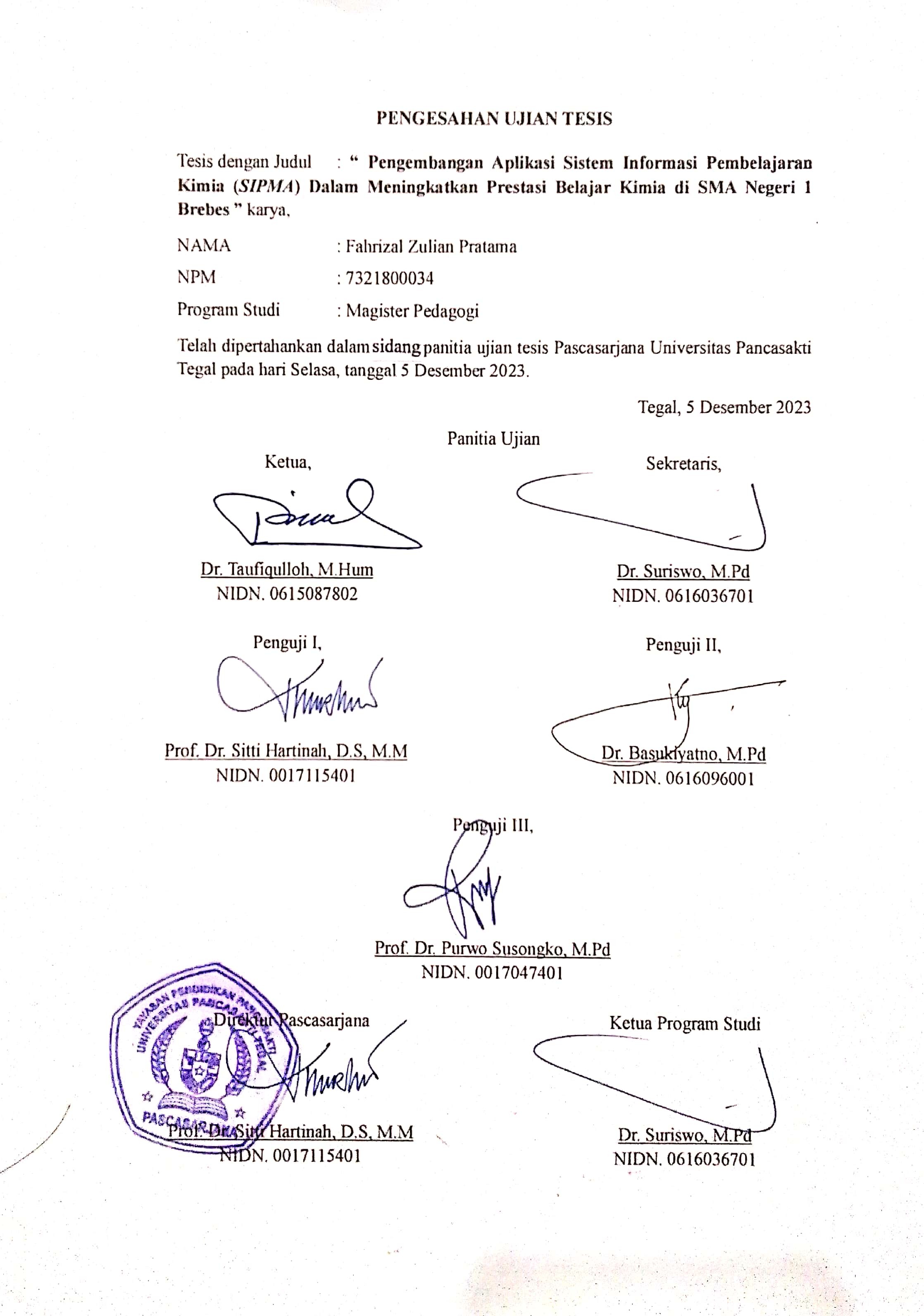
**PROGRAM STUDI MAGISTER PEDAGOGI**

**PROGRAM PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS PANCASAKTI TEGAL**

**TAHUN 2023**







**ABSTRAK**

Pratama, Fahrizal Zulian. 2023. “Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Pembelajaran Kimia (*SIPMA*)Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Kimia Di Sma Negeri 1 Brebes”. Tesis. Program Studi Magister Pedagogi. Program Pascasarjana. Universitas Pancasakti Tegal. Pembimbing I Prof. Dr. Purwo Susongko, M.Pd. Pembimbing II Dr. Basukiyatno, M.Pd.

**Kata Kunci** : Pengembangan, Aplikasi *SIPMA*, Prestasi Belajar.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggabungan media pembelajaran ke dalam aplikasi SIPMA Kimia dalam suatu sistem informasi pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk (1) mengetahui persyaratan pedagogik dan skolastik SMA Negeri 1 Brebes; (2) mendeskripsikan desain pengembangan aplikasi SIPMA; (3) menguji kelayakan aplikasi; dan (4) mengevaluasi efektivitas aplikasi dalam meningkatkan hasil belajar kimia siswa. Penelitian ini menggunakan strategi penelitian yang dikenal sebagai penelitian pengembangan, yang merupakan bagian dari proses penelitian dan pengembangan (R&D) yang lebih luas. Penelitian ini menggunakan model prosedural untuk penelitian dan pengembangan; prosedurnya dijelaskan secara rinci dengan mengikuti langkah-langkah penelitian. Pertama ada analisis, lalu ada desain, lalu ada pengembangan, lalu ada implementasi, dan terakhir ada evaluasi. Inilah lima tahapan paradigma ADDIE. Para peneliti dalam penelitian ini menggunakan metode campuran analisis kualitatif dan kuantitatif untuk menentukan kelayakan dan efisiensi media yang sedang dikembangkan. Berdasarkan hasil penelitian ini, media pembelajaran aplikasi SIPMA pada materi Hidrolisis Garam dapat berhasil diterapkan sebagai media untuk menyempurnakan pembelajaran dan berujung pada peningkatan prestasi siswa.

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang Masalah**

Dengan memperlancar proses pembelajaran, SIPMA memungkinkan siswa untuk meningkatkan prestasi akademiknya. Tujuan utama dari alat SIPMA adalah penyebaran pengetahuan kepada mahasiswa. SIPMA merupakan alat yang hebat untuk memfasilitasi diseminasi kurikulum kimia.

Memasukkan SIPMA ke dalam kelas berpotensi menginspirasi siswa, memotivasi untuk berperan aktif dalam pendidikannya sendiri, dan bahkan memberikan dampak psikologis pada pembelajarannya. Tujuan penerapan SIPMA tidak hanya untuk membantu guru dalam mengajar tetapi juga untuk memudahkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep ilmiah yang diajarkan. Guru akan lebih mampu menjalankan tanggung jawab profesionalnya dan fokus pada hal-hal yang benar-benar penting bagi pendidikan siswanya berkat SIPMA. Hasil belajar siswa akan meningkat sebagai akibat dari meningkatnya kesadaran yang dihasilkan dari dimasukkannya SIPMA ke dalam kerangka pembelajaran.

Seringkali terjadi kesalahpahaman dalam perjalanan kemajuan ilmu pengetahuan akibat kurangnya komunikasi antara guru dan murid. Untuk menutup kesenjangan ini, kita harus menggunakan media dengan cara yang efektif dan dapat diterima, khususnya melalui pengembangan materi pendidikan untuk program SIPMA.

Berdasarkan pemikiran bahwa masyarakat senang mengolah informasi dengan dua cara, yaitu secara verbal dan visual, media pembelajaran SIPMA dipilih. Media yang mengaburkan garis antara teks dan gambar memanfaatkan seluruh kemampuan manusia saat memproses data.

Mengikuti tren peningkatan inovasi ICT di bidang pendidikan, penerapan SIPMA diharapkan dapat meningkatkan taraf pendidikan di Indonesia dengan meningkatkan output pekerja dan pembelajaran siswa. Hal ini sejalan dengan persyaratan pembelajaran kurikulum 2013, khususnya yang menekankan penggunaan inovasi TIK untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pendidikan. Kemajuan TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) dalam bentuk media pembelajaran interaktif dapat membantu guru dalam menyampaikan pembelajaran kepada siswa dengan lebih baik dengan mempertimbangkan pengalamannya.

Pemanfaatan program SIPMA di kelas merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas belajar mengajar sehingga siswa lebih terlibat dan hasil yang lebih baik. Selain itu, proses pembelajaran akan lebih dinamis dan produktif baik dari segi waktu maupun lingkungan, serta lebih menarik bagi siswa dan lebih mudah dalam menyampaikan informasi.

Di kelas sains, ini bukan hanya tentang memamerkan pengetahuan; ini juga tentang membangun keterampilan yang perlukan untuk melakukan pekerjaan ilmiah nyata, seperti membuat catatan terperinci, mendeskripsikan apa yang lihat, mengklasifikasikan sesuatu berdasarkan kesamaan yang lihat, menghasilkan teori, dan melakukan eksperimen. Inilah sebabnya mengapa materi pembelajaran SIPMA dapat dan harus digunakan lebih dari sekedar kimia. Kemampuan karya ilmiah yang menantang secara tradisional dapat dikuasai dengan bantuan media pembelajaran aplikasi SIPMA. Aplikasi SIPMA memberi siswa akses ke video pelatihan jika keterampilan ilmiah dasar yang diajarkan memerlukan model fisik.

Pembelajaran berbasis media dapat memperkaya pengalaman pendidikan siswa. Siswa akan lebih mudah menangkap suatu konsep abstrak ketika mampu memvisualisasikannya melalui penggunaan media dalam proses pembelajaran (Bovee, 1997). Penggabungan media ke dalam proses pendidikan merupakan upaya menjadikan pembelajaran lebih substansial dan berkualitas. Media pembelajaran berfungsi sebagai media untuk menyebarkan konten pembelajaran (Shahzad et al., 2009). Penyajian media pendidikan sangat penting untuk menjaga keterlibatan siswa dengan konten yang diharapkan pelajari. Alat pendidikan yang umum mencakup papan tulis, buku teks, dan presentasi powerpoint. Karena kurangnya kesempatan untuk partisipasi siswa, pemahaman dan retensi siswa terhadap mata pelajaran menjadi terganggu.

Siswa yang tidak siap secara emosional dan mental untuk belajar di kelas seringkali kesulitan memahami konsep-konsep yang disampaikan oleh gurunya. Kendala pembelajaran dapat dihadirkan melalui media yang hanya muncul satu kali, atau melalui penjelasan topik yang hanya berlangsung seminggu sekali. Oleh karena itu diperlukan suatu media pembelajaran berbasis teknologi yang responsif terhadap kebutuhan siswa, mudah diakses, dan dapat membantu proses pembelajaran di dalam dan di luar kelas, termasuk melalui penggunaan aplikasi dalam pembelajaran. Perangkat seluler, seperti ponsel pintar, laptop, dan komputer tablet, dapat digunakan untuk mengakses dan berinteraksi dengan berbagai aplikasi pendidikan.

Sejak munculnya teknologi internet, pesatnya perkembangan aplikasi Android telah sangat membantu kemudahan dan kecepatan pengiriman, penyampaian, dan penerimaan informasi. Banyak aplikasi Android telah digunakan oleh bisnis, sekolah, dan organisasi lain untuk memfasilitasi pengiriman, berbagi, dan penerimaan informasi untuk berbagai tujuan, termasuk pemasaran, promosi, pendidikan, dan kenyamanan pengguna. membutuhkan.

Browser web jaringan (Internet atau intranet) digunakan untuk mengakses aplikasi berbasis Android. Ini juga merupakan program komputer yang ditulis dalam bahasa yang didukung oleh browser web (seperti HTML, JavaScript, AJAX, Java, dll.) sehingga browser dapat menampilkan antarmuka pengguna program tersebut.

Klien tipis, atau browser internet, sering digunakan untuk mengakses aplikasi web karena betapa sederhananya melakukannya. Salah satu alasan utama popularitas aplikasi web adalah kemudahannya untuk diperbarui dan dilacak tanpa memerlukan produk untuk diperkenalkan dan diterapkan pada sejumlah besar PC klien. Email, belanja online, lelang online, wiki, ruang obrolan, weblog, dan permainan online multipemain masif adalah contoh aplikasi web yang umum.

Di dunia yang saling terhubung saat ini, kemajuan teknologi memainkan peran penting dalam kehidupan sehari-hari masyarakat. Masyarakat perlu memanfaatkan kemajuan teknologi ini agar dapat menyelesaikan lebih banyak pekerjaan dalam waktu yang lebih singkat. Masyarakat umum juga membutuhkan pendidikan untuk mengikuti kemajuan teknologi terkini. Pendidikan, baik formal maupun informal, membantu masyarakat menyadari apa yang belum ketahui, sehingga tidak bisa dijadikan sebagai representasi kualitas moral seseorang.

Berdasarkan Indeks Pendidikan Human Development Report, Indonesia berada pada peringkat ketujuh Kawasan Asean dengan skor 0,622. Singapura memiliki skor tertinggi (0,832), disusul Malaysia (0,832), Malaya (0,719), Brunei Darussalam (0,704), Thailand (0,661), dan Filipina (0,661). Tuntutan akan pengelolaan satuan pendidikan yang efisien berbanding lurus dengan banyaknya lembaga yang tidak terakreditasi, terutama pada sekolah menengah dengan nilai C. Standar pelayanan minimal yang dikembangkan dari prinsip-prinsip manajemen berbasis sekolah saat ini digunakan sebagai pedoman pengelolaan lembaga pendidikan di Indonesia. Hal ini dijelaskan secara rinci pada ayat 1 pasal 51 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Ketika diterapkan pada lembaga pendidikan, model Manajemen Berbasis Sekolah (MBS) memberi administrator lebih banyak keleluasaan dalam memutuskan cara terbaik menggunakan sumber daya yang tersedia untuk mencapai tujuan lembaga.

Layanan Manajemen Berbasis Sekolah memberikan keleluasaan bagi kepala sekolah dan administrator sekolah lainnya untuk menerapkan pendekatan baru guna meningkatkan kualitas pendidikan yang diberikan dengan mempertimbangkan kekhasan masing-masing sekolah. Selain itu, administrasi yang efektif berpotensi meningkatkan kualitas sekolah secara keseluruhan, sekaligus menciptakan manfaat yang dapat menjadi sumber keunggulan kompetitif. Pengelolaan dan pertumbuhan satuan pendidikan memerlukan implementasi yang tepat pada setiap tahapan, mulai dari mengidentifikasi kebutuhan dan menetapkan tujuan hingga mengalokasikan sumber daya dan mengembangkan strategi, hingga pemantauan dan penilaian kemajuan. Oleh karena itu, pengelolaan sumber daya manusia dan teknis yang tepat juga diperlukan untuk memastikan tujuan pengembangan kegiatan tersebut dapat tercapai secara efisien dan efektif.

Terkait MBS, SMA Negeri 1 Brebes ingin memaksimalkan efektivitas program pendidikannya. Pihak administrasi SMA Negeri 1 Brebes bekerja keras untuk memastikan otonomi sekolah terwujud sepenuhnya. Peningkatan mutu dan standar pendidikan di SMA Negeri 1 Brebes dilakukan melalui sejumlah inisiatif dan inovasi. Beberapa perbaikan telah dilakukan oleh pihak administrasi SMA Negeri 1 Brebes antara lain dengan menggunakan program pendidikan. Di SMA Negeri 1 Brebes, penerapan aplikasi dalam proses pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan prestasi dan semakin meluasnya budaya literasi.

Untuk lebih mempersiapkan siswa menghadapi tantangan dunia modern, SMA Negeri 1 Brebes telah menyesuaikan kurikulumnya melalui pemanfaatan teknologi untuk mencerminkan kebutuhan abad ke-21. Sekolah dapat melakukan banyak hal untuk menumbuhkan rasa otonomi dan inisiatif siswa melalui penggunaan intervensi pedagogi berbasis teknologi. Banyak bukti menunjukkan bahwa prestasi siswa dapat ditingkatkan dengan penggunaan teknologi di kelas. Sedangkan pendekatan SCL seperti yang difasilitasi oleh alat teknologi mendorong kemandirian siswa.

Selama dekade terakhir, kemajuan TI telah mencapai tingkat yang sangat tinggi. Adopsi masyarakat umum terhadap hal ini juga meroket. Pertimbangannya didasarkan pada berbagai faktor, mulai dari keinginan sederhana untuk meningkatkan taraf hidup hingga pembangunan infrastruktur penting. Hal ini tidak hanya terjadi pada manusia pada umumnya, namun juga pada institusi yang lebih besar. Bukan hanya bisnis yang memanfaatkan TI lembaga-lembaga pendidikan adalah satu di antara banyak lembaga lain yang juga melakukan hal yang sama. Teknologi sistem informasi sudah menjadi kebutuhan dalam dunia pendidikan khususnya SMA Negeri 1 Brebes yang menggunakan pembelajaran berbasis teknologi. Masa depan manajemen pendidikan sangat bergantung pada penerapan TI untuk memaksimalkan efektivitas dan efisiensi.

Sebagai salah satu sekolah yang mengutamakan kurikulum berbasis teknologi digital, SMA Negeri 1 Brebes berupaya memanfaatkan teknologi sistem informasi sebagai sarana pembelajaran yang efisien dan efektif dalam pengelolaan dan penyelenggaraan pendidikan. Banyak terjadi pergeseran dalam penggunaan teknologi sistem informasi di SMA Negeri 1 Brebes. Penggunaan komputer dan Microsoft Office (Word, Excel, Powerpoint, dll) merupakan sejauh mana teknologi sistem informasi mulai dimanfaatkan di SMA Negeri 1 Brebes sebelum diberlakukannya program kurikuler berbasis teknologi. Sejak mengadopsi kurikulum berbasis teknologi, SMA Negeri 1 Brebes berupaya memasukkan alat digital ke dalam semua mata pelajaran, termasuk kimia.

Kelas kimia sekolah menengah perlu mulai memasukkan perkembangan teknologi terkini ke dalam kurikulum. Pembelajaran kimia sangat penting karena mengajarkan siswa tentang sifat materi, perkembangan bahan baru, dan energi yang menyertai transformasi tersebut. Belajar kimia bukan hanya tentang memamerkan pengetahuan sains; ini juga tentang membangun keterampilan yang perlukan untuk benar-benar melakukan sains, seperti melakukan observasi, menyimpan catatan rinci dari observasi tersebut, mengumpulkan dan menganalisis data, mengklasifikasikan item berdasarkan kesamaan yang diamati, menghasilkan teori, dan melakukan eksperimen untuk menguji teori tersebut. . untuk menguji suatu teori

Karena reputasinya sebagai topik yang menantang, kimia sering diabaikan oleh siswa. Hal ini karena kandungan kimia sering disajikan dan dipelajari. Buruknya kinerja siswa dalam bidang kimia merupakan bukti kompleksitas materi pelajaran. Hal ini disebabkan kurangnya minat siswa dalam mempelajari konsep-konsep yang anggap abstrak dan sulit digambarkan. Masalah ini secara intrinsik terkait dengan buruknya prestasi akademik siswa. Siswa sering menganggap topik kimia kelas sebelas tentang hidrolisis garam, larutan buffer, dan kelarutan dan hasil kali kelarutan (KSP) sebagai topik yang paling menantang dan esoteris. Siswa mengeluh bahwa teori canggih dan konsep pengetahuan yang disajikan di sini membuat bacaan menjadi menantang. Banyak dari artefak fisik ini bergantung pada gagasan komputasi dan oleh karena itu bersifat abstrak, sehingga pengamatan langsung menjadi sulit atau tidak mungkin dilakukan. Hambatan-hambatan ini menyulitkan, bahkan tidak mungkin, memperoleh pengetahuan di bidang ini.

Temuan ini didasarkan pada diskusi dengan instruktur kimia di SMA Negeri 1 Brebes dan observasi kelas. Meskipun penggunaan metode pengajaran inovatif sangat ditekankan dalam kurikulum sekolah, penelitian menunjukkan bahwa guru dan siswa di kelas kimia tidak memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi modern dalam pembelajaran. Buku teks tradisional dan lembar kerja siswa (LKS) masih banyak digunakan oleh para pendidik. Siswa kurang tertarik, kurang bersemangat, dan kurang terlibat dalam pelajaran kimia di kelas ketika media semacam ini digunakan. Tujuan pembelajaran belum optimal karena pemahaman siswa terhadap konsep-konsep kimia, khususnya yang berkaitan dengan hidrolisis garam, larutan buffer, serta kelarutan dan hasil kali kelarutan (KSP) masih di bawah standar. Kinerja siswa pada KKM menunjukkan bahwa pembelajaran kimia pada materi ini belum dilaksanakan dengan baik.

Siswa mungkin kesulitan mempelajari dan mengingat konten yang dianggap menantang dalam kimia ketika dihadapkan pada situasi seperti yang diuraikan di atas. Dengan mempertimbangkan kondisi media pembelajaran yang dapat merangsang indera penglihatan, pendengaran, dan penciuman, serta kesesuaian karakteristik materi yang akan dipelajari, guru dapat menggunakan dan memilih media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristiknya. konsep pengajaran yang akan digunakan kepada siswa. Masalah yang terkait dengan pendistribusian konten yang sensitif terhadap bahan kimia ke dalam kelas dapat diperburuk oleh pilihan media yang buruk oleh guru. Oleh karena itu, diperlukan materi yang menyederhanakan ide-ide kimia dan membuatnya lebih nyata bagi siswa.

Para ahli mengatakan bahwa cara terbaik untuk mengatasi masalah ini adalah dengan menciptakan bentuk media pendidikan baru, seperti aplikasi Sistem Informasi Pembelajaran Kimia (SIPMA), yaitu aplikasi berbasis Android yang menggabungkan konten, latihan soal, praktikum, kuis, permainan. , dan teks dalam format yang menarik, inovatif, dan interaktif. Motivasi belajar kimia siswa dapat ditingkatkan dengan menggunakan aplikasi SIPMA dari Sistem Informasi Pembelajaran Kimia. Tujuan pembuatan media ini adalah agar pembelajaran tentang konsep-konsep kimia yang sering dianggap abstrak seperti hidrolisis garam, larutan buffer, kelarutan, dan hasil kali kelarutan (KSP) lebih menarik bagi siswa dan membantu siswa lebih memenuhi kebutuhannya. tujuan pembelajaran di bidang ini. Saat ini telah mempunyai media pembelajaran aplikasi berbasis web yang terbukti praktis dan efektif di lingkungan kelas MIPA SMA Negeri 1 Brebes siswa kelas 11 kimia.

Fenomena tersebut dijadikan motivasi oleh peneliti untuk mengusulkan cara-cara baru dalam belajar mengajar melalui penggabungan aplikasi SIPMA (sistem informasi pembelajaran kimia), dengan harapan upayanya akan mengarah pada terciptanya sistem yang dapat meningkatkan kemampuan literasi siswa. dan, khususnya, pemahaman tentang kimia.

1. **Identifikasi dan Pembatasan Masalah**

Berdasarkan uraian yang diberikan pada latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi permasalahan yang muncul pada saat pelaksanaan proses pembelajaran kimia di SMA Negeri 1 Brebes. Permasalahan tersebut antara lain kurangnya inovasi dan kreativitas guru dalam penggunaan media pembelajaran, kurang optimalnya pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi, serta kurangnya minat dan antusiasme siswa.

Peneliti membatasi kesulitan yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan identifikasi masalah yang disebutkan. Kendala penelitian terhadap tantangan pembangunan adalah: Karena keterbatasan waktu, penelitian ini hanya mencapai tahap desain; tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam belajar kimia, dan metode inkuiri utamanya adalah analisis kebutuhan yang dilakukan hanya melalui kuesioner. Media pembelajaran yang dihasilkan berupa aplikasi berbasis Android yang dapat diakses melalui multimedia pembelajaran interaktif.

1. **Rumusan Masalah**

Ada beberapa macam rumusan masalah yaitu**:**

* 1. Bagaimana kebutuhan guru dan peserta didik terhadap pengembangan aplikasi *SIPMA* dalam meningkatkan prestasi belajar kimia di SMA Negeri 1 Brebes?
  2. Bagaimana desain aplikasi *SIPMA* dalam meningkatkan prestasi belajar kimia di SMA Negeri 1 Brebes?
  3. Bagaimana kelayakan aplikasi *SIPMA* dalam meningkatkan prestasi belajar kimia di SMA Negeri 1 Brebes?
  4. Bagaimana efektifitas aplikasi *SIPMA* dalam meningkatkan prestasi belajar kimia di SMA Negeri 1 Brebes?

1. **Tujuan Penelitian**

Ada beberapa macam tujuan penelitian yaitu:

* 1. Untuk mengetahui kebutuhan guru dan peserta didik terhadap pengembangan aplikasi *SIPMA* dalam meningkatkan prestasi belajar kimia di SMA Negeri 1 Brebes.
  2. Untuk mengetahui deskripsi desain aplikasi *SIPMA* dalam meningkatkan prestasi belajar kimia di SMA Negeri 1 Brebes.
  3. Untuk mengetahui kelayakan aplikasi *SIPMA* dalam meningkatkan prestasi belajar kimia di SMA Negeri 1 Brebes.
  4. Untuk mengetahui efektifitas aplikasi *SIPMA* dalam meningkatkan prestasi belajar kimia di SMA Negeri 1 Brebes.

1. **Manfaat**

Ada beberapa macam manfaat yaitu:

* + 1. Manfaat Teoritis

Menyadari pentingnya media pembelajaran yang mendekati pertimbangan kontekstual dan konseptual, serta budaya yang berkembang dalam dunia pendidikan, maka hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan kajian lebih lanjut dan bahan kajian yang relevan terhadap pengembangan media pembelajaran. Upaya lembaga pendidikan juga tercermin dalam sumber daya ini, yang akan digunakan untuk meningkatkan pengajaran kimia di SMA Negeri 1 Brebes.

* + 1. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat mendorong para pendidik untuk melakukan lebih dari yang biasa ketika mengembangkan dan menerapkan metode pengajaran baru.

Secara khusus, manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

* + - 1. Bagi Peserta didik.
* Hasilnya, minat dan dorongan siswa terhadap tugas sekolah, dan khususnya kimia, dapat meningkat.
* Membantu membuat pembelajaran kimia lebih mudah bagi siswa dan meningkatkan tingkat kinerja.
  + - 1. Bagi sekolah
* Hasil penelitian ini diharapkan dapat mendorong guru untuk lebih kreatif dan terbuka terhadap ide-ide baru dalam merancang proses pembelajaran yang menarik dengan menggunakan berbagai media pembelajaran. Temuan penelitian ini juga diharapkan dapat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan dan menerapkan strategi efektif untuk mendistribusikan media pendidikan di ruang kelas.
* Dapat membantu siswa mempelajari kimia sebanyak mungkin.
  + - 1. Bagi Peneliti
* Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan pengujian di masa mendatang, khususnya dalam proses penyempurnaan media pembelajaran.
* Diharapkan hasil pengujian ini dapat menjadi sumber referensi atau informasi baru dalam proses penyempurnaan media pembelajaran.

**BAB II**

**KAJIAN TEORI**

1. **Teori Pembelajaran Kimia** 
   1. **Konsep Dasar Pembelajaran**

Di ruang kelas, pembelajaran terjadi ketika siswa secara aktif terlibat dengan bahan ajar dan alat bantu pedagogi lainnya. Pembelajaran adalah fasilitasi oleh guru terhadap proses dimana siswa memperoleh informasi, menjadi mahir dalam berperilaku, dan membangun pandangan dunia. Dengan kata lain, pembelajaran adalah prosedur yang dirancang untuk meningkatkan kinerja akademik. Belajar adalah proses yang sulit. Mengajar lebih dari sekedar menyampaikan informasi; ini adalah aktivitas profesional yang memerlukan integrasi konsep pedagogi mendasar dan pengembangan lingkungan belajar yang efektif (Mashudi, Toha, dkk., 2007: 3). Oleh karena itu, merupakan tanggung jawab pendidik untuk menciptakan lingkungan yang mendukung pembelajaran dan menggunakan metode pengajaran yang menggugah rasa ingin tahu siswanya.

Perancang instruksional menggunakan pemrograman untuk membangun lingkungan belajar yang dinamis di mana siswa, guru, dan materi pembelajaran semuanya berperan aktif dalam proses pendidikan. Belajar adalah proses berkelanjutan yang berupaya mengubah sikap dan tindakan pesertanya. Mengajar dan belajar merupakan komponen yang tidak dapat dipisahkan dalam proses pembelajaran. Proses belajar sebagaimana dijelaskan oleh Nana Sudjana (2010:28) ditandai dengan adanya transformasi pada diri peserta didik. Seperti dikutip dalam Agus Suprijono (2009:3), Morgan mengartikan belajar sebagai “perubahan perilaku yang bertahan lama”. Mengubah tingkah laku seseorang merupakan salah satu indikasi telah mempelajari sesuatu. Modifikasi pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotor), dan nilai (afektif) semuanya berperan dalam perubahan perilaku ini. Penguasaan, kebiasaan, persepsi, kenikmatan, kompetensi, kemampuan beradaptasi sosial, ragam kemampuan, dan cita-cita hanyalah sedikit dari sekian banyak hal yang bisa dipelajari.

Sebagaimana dikemukakan Sudarwan Danim (2008:34), mengajar adalah proses pengorganisasian atau penataan berbagai sumber potensi dengan baik dan benar agar terjadi proses belajar anak. Menurut Nana Sudjana (2001:29), mengajar adalah suatu proses yang mencakup pengelolaan dan pengorganisasian lingkungan tempat siswa belajar untuk menumbuhkan pertumbuhan dan motivasi.

Pembelajaran yang bermotivasi tinggi, pembelajaran yang bermotivasi tinggi ditunjang dengan pendidikan yang mampu memajukan hal tersebut akan menghasilkan tercapainya tujuan pembelajaran. Sasaran pembelajaran dapat dievaluasi dengan mengamati bagaimana cara pandang dan keterampilan siswa berkembang seiring berjalannya waktu. Siswa akan lebih mudah mencapai tujuan pembelajaran jika menjadi bagian dari kurikulum yang dirancang dengan baik, memiliki akses terhadap sumber daya penilaian yang dapat diandalkan, dan mendapat manfaat dari pendekatan inovatif guru.

Belajar merupakan aspek kompleks dari aktivitas manusia yang tidak dapat dijelaskan sepenuhnya (Trianto 2010:17). pembelajaran pada dasarnya merupakan hasil interaksi dinamis antara pertumbuhan pribadi dan peristiwa kehidupan nyata. Dalam arti yang lebih luas, pembelajaran adalah upaya yang disengaja oleh seorang guru untuk mengajar siswa (memandu interaksi dengan materi pembelajaran lainnya) guna mencapai hasil yang diinginkan. Hal ini ditemukan oleh Hardini dan Puspitasari (2012:10). Pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dengan sengaja memodifikasi berbagai kondisi yang diarahkan pada pencapaian suatu tujuan, yaitu tercapainya tujuan kurikulum.

Perubahan tingkah laku merupakan hasil akhir pembelajaran, yang terjadi ketika siswa melakukan proses timbal balik dengan lingkungannya. Peran utama pendidik adalah membentuk suasana kelas sedemikian rupa sehingga mendorong siswa untuk mengubah perilakunya (E. Mulyasa, 2003). Peran guru di kelas adalah sebagai pendidik, sedangkan peran siswa adalah sebagai pembelajar.

Faktor pembelajaran merupakan hal mendasar dalam prosedur pendidikan. Hal ini menunjukkan bahwa cara pandang siswa sebagai pembelajar mempunyai dampak yang signifikan terhadap berhasil atau tidaknya secara akademis. Sugihartono dkk. (2007:74) menyatakan bahwa pembelajaran terjadi ketika seorang individu memodifikasi perilakunya sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya untuk memuaskan kebutuhan pribadinya. Sedangkan belajar merupakan suatu proses multifaset yang terjadi pada setiap orang dan berlangsung sepanjang hidupnya, mulai dari bayi hingga meninggal dunia, sebagaimana dijelaskan oleh Arief S. Sadiman (2012:1-2). Perilaku yang dipelajari meliputi perubahan sifat pengetahuan (kognitif), kemampuan (psikomotor), serta perubahan yang menyangkut nilai dan sikap (afektif), yang merupakan salah satu indikasi bahwa seseorang telah memperoleh pengetahuan. Menurut Arief S. Sadiman (2012), proses belajar mengajar pada hakikatnya adalah suatu proses komunikasi yang mana pesan disampaikan dari sumber pesan melalui saluran/media tertentu kepada penerima pesan.

Nazarudin (2007: 162) mengutip Gagne yang menyatakan bahwa belajar dapat dilihat sebagai serangkaian pengalaman eksternal yang direncanakan untuk memfasilitasi proses pembelajaran internal. Nazarudin (2007:163) mengartikan belajar sebagai suatu kegiatan atau keadaan yang diciptakan dengan maksud untuk membantu dan memperlancar proses belajar serta merangsang kreativitas siswa.

Belajar, sebagaimana didefinisikan di atas, adalah proses memperoleh informasi dan keterampilan baru melalui interaksi sosial untuk memenuhi tujuan pribadi dan profesional dalam hidup. Seiring bertambahnya pengetahuan seseorang, perilakunya pun berubah untuk mencerminkan hal tersebut, sehingga mengarah pada serangkaian sikap, kemampuan, dan fakta yang lebih halus dan terkonsentrasi secara keseluruhan.

Pembelajaran mencakup setiap tindakan yang disengaja yang dilakukan oleh guru untuk memotivasi belajar siswa. Ada tiga interpretasi berbeda dari konsep pendidikan ini:

1. Pembelajaran kuantitatif, di mana informasi ditransfer dari guru ke siswa
2. Pembelajaran institusional, yaitu penyelenggaraan segala bentuk pendidikan agar berfungsi dengan lancar.
3. Upaya guru dalam mendorong aktivitas belajar siswa (Sugihartono et al., 2007: 80-81) merupakan pembelajaran kualitatif.

Oemar Hamalik (2004: 77) berpendapat bahwa pembelajaran adalah suatu sistem karena terdiri dari bagian-bagian yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama. Unsur-unsur tersebut mencakup tujuan pembelajaran dan pengajaran, penerima pengajaran, instruktur, rencana pembelajaran, media pengajaran, dan penilaian efektivitas instruktur.

Definisi di atas menunjukkan bahwa pembelajaran adalah keseluruhan cara guru dengan sengaja menyampaikan informasi kepada bawahannya untuk memaksimalkan kapasitas dalam belajar.

* 1. **Tujuan Pembelajaran**

Tujuan pembelajaran merupakan komponen utama yang dikembangkan pendidik pada awal proses belajar mengajar, sebagaimana dikemukakan oleh Nana Sudjana (2010:56). Tujuan pembelajaran merupakan kumpulan pengetahuan, keterampilan, dan perubahan sikap/kepribadian yang akan ditunjukkan siswa sebagai hasil dari terlibat dalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran siswa yang efektif dan efisien merupakan tujuan akhir pendidikan (Isjoni, 2013:14).

Oemar Hamalik, (2004:28) Meskipun cara atau upaya untuk mencapai tujuan yang sama dalam hal ini perubahan perilaku mungkin berbeda-beda berpendapat bahwa konsep pembelajaran memperjelas bahwa tujuannya adalah sama. Metode penyajian membedakan satu rangkaian tujuan pembelajaran dengan rangkaian tujuan pembelajaran lainnya. Strategi pembelajaran yang sejalan dengan tujuan tersebut dapat diterapkan pada saat penyampaian.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran berfungsi sebagai kerangka untuk mengarahkan pembelajaran. Guru dan siswa bekerja sama untuk menetapkan tujuan pembelajaran, namun gurulah yang pada akhirnya mempunyai hak untuk menentukan tujuan pembelajaran.

Ungkapan tujuan pembelajaran umum (TIU) dan target pembelajaran khusus (TIK) sekarang mengacu pada tujuan pembelajaran. Sementara itu, terminologi tujuan pendidikan saat ini mencakup akronim SK, KD, dan Indikator, yang semuanya mengacu pada satu hal: Standar Kompetensi, atau keterampilan dasar. Kurikulum 2013 memuat indikator pembelajaran; Namun demikian, pendidik bertanggung jawab untuk membuat indikator-indikator tersebut berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar (SKKD) yang telah ditetapkan.

* 1. **Komponen-komponen Pembelajaran**

Siswa, pengajar, tujuan pembelajaran, isi, teknik, media, dan evaluasi merupakan bagian penting dalam proses belajar mengajar yang menurut Moedjiono dan Dimyati (1993:23) tidak dapat dipisahkan.

1. Peserta didik

Nazarudin (2007:49) berpendapat bahwa siswa harus diperlakukan sebagai manusia yang sadar sepenuhnya. adalah makhluk emosional dengan tujuan dan sasaran. membutuhkan terpenuhinya kebutuhan hidup, seperti sandang, pangan, perumahan, keamanan, penerimaan sosial, dan kesempatan untuk mencapai potensi maksimal. Menurut UU No. 20 tentang Sistem Pendidikan Nasional peserta didik adalah anggota masyarakat yang berkontribusi aktif dalam proses pembelajaran pada berbagai jalur, jenjang, dan modalitas pendidikan untuk mewujudkan potensi dirinya secara maksimal. Setiap siswa adalah individu dan berkembang menjadi dewasa seiring berjalannya waktu.

Sudut pandang di atas menunjukkan bahwa siswa adalah individu yang melalui pembelajaran dan interaksi dengan dunia, memiliki kemampuan untuk tumbuh secara maksimal.

1. Guru

Menurut Muhammad Ali, guru adalah seseorang yang memainkan peranan sentral dalam proses belajar mengajar, ​​sebagaimana dikemukakan oleh Nazarudin (2007:161). Interaksi sehari-hari guru dengan siswa memberikan materi yang kaya untuk mempelajari sifat-sifat siswa dan tantangan yang hadirkan bagi para pendidik. Menurut Mochtar Buchori (1994:4), merupakan tanggung jawab guru kelas yang sebenarnya untuk meningkatkan standar pendidikan.

Berdasarkan pembahasan di atas, maka wajar jika disimpulkan bahwa guru adalah seseorang yang kepribadian dan karakternya tidak terpisahkan dalam proses pendidikan. Berdasarkan temuan penelitian ini, instruktur dalam kelas pembuatan pola harus memiliki pengetahuan dan keterampilan agar dapat mengajar muridnya secara efektif.

1. Tujuan Pembelajaran

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 52 Tahun 2008 sebagaimana dikemukakan oleh Akhmad Sudrajat (2009) dalam artikelnya yang berjudul “Standar Proses”, tujuan pembelajaran memberikan petunjuk untuk memilih isi mata pelajaran, mengatur urutan topik, mengalokasikan waktu , petunjuk pemilihan alat peraga dan tata cara pengajaran, serta pengukuran (standar) untuk mengukur prestasi belajar siswa. Waktu yang dihabiskan oleh instruktur dan siswa dalam mengembangkan tujuan pembelajaran sering kali membuahkan hasil. Empat keunggulan tujuan pembelajaran diuraikan oleh Nana Syaodah Sukmadinata (2002):

1. Menyederhanakan proses penyampaian tujuan pembelajaran kepada siswa sehingga dapat bertindak atas inisiatif sendiri di kelas.
2. memfasilitasi pemilihan dan pengaturan sumber daya pengajaran
3. memfasilitasi pemilihan strategi dan materi pengajaran yang tepat bagi pendidik
4. memudahkan kemudahan penilaian bagi pendidik

Menurut pandangan yang telah disebutkan sebelumnya, tujuan pembelajaran adalah suatu rencana yang mengutamakan hasil yang akan diperoleh siswa sebagai hasil dari terlibat dalam proses pembelajaran. Sebagai hasil dari pembelajaran ini, siswa akan mampu (1) mendefinisikan berbagai metode untuk membuat pola dan (2) membuat pola sendiri.

Terdapat ciri-ciri yang membedakan media pembelajaran pendidikan. Tiga karakteristik media dikemukakan oleh Gerlach dan Ely dalam Azhar Arsyad (2006: 12–14), yang memberikan wawasan mengapa media digunakan dan media apa yang dapat melakukan hal yang mungkin tidak dapat dilakukan oleh guru (atau kurang efisien dalam melakukannya).

1. Ciri Fiksatif (fixative Property)

Untuk m, menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksi suatu peristiwa atau barang adalah apa yang digambarkan oleh kualitas ini dalam mediumnya. Media fotografi, kaset video, kaset audio, disket komputer, dan bioskop memungkinkan dilakukannya pengurutan dan penataan ulang suatu peristiwa atau barang. Kemampuan untuk menyampaikan rekaman peristiwa atau hal-hal dari periode tertentu tanpa mengacu pada lokasi temporal sebenarnya merupakan ciri khas media.

1. Ciri Manipulatif (Manipulatif Property)

Karena kualitas manipulatif media, apapun bisa diubah. Penggunaan teknik perekaman time-lapse memungkinkan penyajian peristiwa yang biasanya memakan waktu berhari-hari hanya dalam dua atau tiga menit.

1. Ciri Distributif (Distributive Property)

Kemampuan media dalam menyebarkan informasi secara cepat dan luas berarti banyak orang dapat memperoleh informasi yang sama pada saat yang bersamaan, sehingga memberikan lingkungan belajar yang lebih seragam. Setelah informasi direkam dalam format media, informasi tersebut dapat direproduksi tanpa batas waktu, sehingga cocok untuk digunakan di beberapa lokasi sekaligus atau untuk diputar berulang kali dalam pengaturan yang sama. Data yang terekam dijamin sama dengan aslinya, atau setidaknya sangat mendekati aslinya.

1. Materi/Isi

Materi pembelajaran (bahan ajar) dapat dianggap sebagai kumpulan informasi yang perlu diperoleh siswa untuk mencapai tingkat kompetensi yang diinginkan. Kurikulum secara keseluruhan mengutamakan penyiapan materi pembelajaran untuk menjamin pelaksanaan pembelajaran mengarah pada hasil yang diinginkan. Sasaran tersebut harus sejalan dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang dipersyaratkan. Itulah mengapa sangat penting bahwa konten yang dipilih untuk kegiatan pendidikan benar-benar membantu siswa mengembangkan kemampuan inti dan memenuhi standar dan tolak ukur nasional. Pada pembelajaran ini siswa belajar bagaimana membuat rancangan pola pada komponen pakaian, termasuk pola lengan.

1. Media
2. Pengertian Media Pembelajaran

Akar bahasa Latin dari media adalah medius yang berarti tengah atau pengantar dalam bahasa Inggris. Oleh karena itu, media berfungsi sebagai sarana penyebaran pengetahuan dan penyampaian gagasan. Menurut Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2002:1 ), media pembelajaran adalah alat untuk kelas.

Arief S. Sadiman (2006:7) mengartikan media pembelajaran sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim kepada penerima guna merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kompetensi peserta didik. Sedangkan media pembelajaran diartikan oleh Sudarwan Danim (1995:7) sebagai kumpulan alat pelengkap atau pelengkap yang digunakan oleh guru atau pendidik dalam berinteraksi dengan siswa.

Mengingat hal tersebut di atas, kita dapat menyimpulkan bahwa media pendidikan terdiri dari kumpulan perangkat yang dapat digunakan sebagai alat bantu pengajaran ketika menyajikan konten kepada siswa. Kemampuan untuk membangkitkan minat dan antusiasme siswa untuk belajar dengan memanfaatkan kecerdasan, emosi, dan kemauan.

1. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Menurut Azhar Arsyad (2003:33), Seels dan Glasgow mengklasifikasikan beragam bentuk media menjadi dua kelompok utama, yaitu media tradisional dan media yang memanfaatkan teknologi mutakhir.

Pilihan di Media Klasik Termasuk:

* 1. proyeksi buram, proyeksi atas, slide, dan strip film semuanya mengacu pada metode berbeda dalam memproyeksikan gambar diam.
  2. Gambar, poster, gambar, bagan, grafik, infografis, pameran, papan informasi, dan papan bulu merupakan contoh visual yang tidak diproyeksikan.
  3. Rekaman audio, seperti CD, piringan hitam, kaset, gulungan, dan kartrid
  4. Presentasi yang menggabungkan visual, audio (tape), dan gerakan.
  5. Proyeksi gambar bergerak, siaran, dan video
  6. Materi cetak, seperti buku, modul, teks yang dihasilkan komputer, lembar kerja, buku kerja, jurnal ilmiah, dan handout.
  7. Segala jenis permainan (puzzle, permainan komputer, permainan papan, dll.)
  8. Manipulatif, seperti model, ruang (contoh), dan peta (boneka).

Pilihan Media Teknologi Mutakhir terdiri dari:

* 1. Media yang mengandalkan teknologi telekomunikasi, seperti telekonferensi dan kuliah jarak jauh

1. Compact (video) disk, video game, sistem bimbingan belajar cerdas, instruksi dengan bantuan komputer, dan konten hypermedia interaktif semuanya bergantung pada mikroprosesor.

Materi pembelajaran hadir dalam berbagai bentuk. Berikut penjelasan cara kerja pengkategorian media pembelajaran ke dalam beberapa bentuk, baik berdasarkan tampilan fisik maupun isinya, menurut Andi Prastowo (2013:40-41):

1. Bahan Ajar Menurut Bentuknya
2. Bahan cetak (*printed)*

adalah kumpulan sumber daya cetak yang dapat digunakan sebagai alat bantu pengajaran. Contohnya termasuk presentasi, modul, gambar, lembar kerja, dan prototipe.

1. Bahan ajar audio

Artinya, setiap dan semua sistem yang memutar atau mendengarkan gelombang radio secara langsung. Beberapa di antaranya: kaset, radio, piringan hitam, CD.

1. Bahan ajar pandang dengar (*audiovisual)*

Khususnya, CD Video dan Film, dan Hal Lain yang Memungkinkan Kombinasi Sinyal Audio dan Visual Berurutan.

1. Bahan ajar interaktif (interaktive teaching material)

interaksi antara pengguna dan presentasi menggunakan kombinasi dua atau lebih media (termasuk namun tidak terbatas pada audio, teks, grafik, gambar, animasi, dan video). Misalnya: CD-ROM dengan fitur interaktif.

1. Bahan Ajar Menurut Sifatnya
2. buklet, brosur, panduan belajar siswa, materi tutorial, buku kerja siswa, bagan, handout, dll.
3. Teknologi seperti siaran radio dan televisi, tayangan slide, film, acara televisi, pelajaran komputer dan multimedia, dan sumber daya serupa lainnya.
4. Perlengkapan sains, lembar observasi, formulir wawancara, dan alat pengajaran serupa lainnya digunakan untuk praktik dan proyek.
5. Alat-alat instruksional untuk komunikasi manusia (terutama yang digunakan untuk pembelajaran jarak jauh), seperti telepon, telepon seluler, konferensi video, dan sebagainya.
6. Manfaat Media Pembelajaran

Menurut Kemp dan Dayton dalam bukunya Azhar Arsyad (2003:21) mengemukakan beberapa hasil penelitian yang menunjukkan dampak positif dari penggunaan media sebagai bagian integral pembelajaran di kelas atau sebagai cara utama pembelajaran langsung sebagai berikut:

1. terdapat keseragaman yang lebih besar dalam cara pemberian pengajaran.
2. sekolah bisa menyenangkan.
3. Peningkatan interaktivitas di kelas
4. Waktu belajar dapat dikurangi.
5. Dapat dilakukan perbaikan terhadap kualitas hasil pembelajaran
6. Waktu dan tempat pengajaran tidak relevan.
7. Antusiasme siswa dalam mendekati studinya
8. Pendidik dapat memainkan peran yang lebih konstruktif dalam masyarakat.

Encyclopedia of Educational Research dalam Oemar Hamalik (1994: 15), merinci manfaat media pengajaran sebagai berikut:

1. dengan menurunkan verbositas dan meningkatkan konkrit dalam proses pembentukan pemikiran.
2. Tingkatkan fokus anak sebanyak dua kali lipat.
3. Pembelajaran akan lebih mantap apabila landasan pembelajaran diletakkan terlebih dahulu.
4. memaparkan siswa pada situasi dunia nyata yang dapat menginspirasi untuk menekuni usaha kewirausahaan.
5. Mendorong pemikiran yang sistematis dan tidak terputus, terutama melalui gambaran mental yang mencolok.
6. Manfaat pembelajaran bahasa dengan menumbuhkan munculnya pemahaman.
7. Membantu meningkatkan efisiensi dan keragaman pembelajaran dengan memberikan akses terhadap pengalaman unik.

Argumen di atas menunjukkan bahwa media mempunyai dampak yang signifikan terhadap proses pendidikan dengan membantu siswa menjadi akrab dan terbuka terhadap ide dan konsep yang disajikan guru di kelas.

1. Pemilihan Media Pembelajaran

Oemar Hamalik (1994: 7) mengidentifikasi berbagai kriteria yang harus diperhatikan dalam memilih media pengajaran, antara lain:

* + 1. Rasional, artinya media pengajaran yang akan disediakan harus masuk akal dan mampu memikirkannya.
    2. Kriteria kedua adalah bahwa media yang digunakan bersifat ilmiah, yang berarti memajukan nalar dan ilmu pengetahuan.
    3. Hemat biaya, karena tidak menguras kantong untuk berproduksi atau sesuai dengan cakupan pilihan pendanaan saat ini.
    4. Berguna dan efektif, atau media yang mudah dioperasikan dan memberikan hasil yang tepat.
    5. Useable, artinya media yang dipilih guru dapat dipahami siswa.

Bahan ajar hendaknya dipilih dengan sangat hati-hati untuk memastikan pesan yang dimaksudkan tersampaikan dengan jelas. Pola rok yang berbeda dipecah menjadi bagian-bagian komponennya pada lembar kerja visual yang digunakan dalam penelitian ini. Mengingat sifat teoritis dan praktis pembuatan pola, maka penyajiannya harus komprehensif dan terstruktur dengan baik, dengan alat bantu visual seperti gambar pola.

1. Evaluasi

Mengevaluasi sesuatu adalah memberi nilai pada sesuatu berdasarkan kriteria tertentu, sebagaimana didefinisikan oleh Nana Sudjana (2009:3). evaluasi pembelajaran adalah penilaian berkala yang dilakukan guru terhadap aktivitas dan kemajuan belajar siswa melalui tes, hasil praktik, tugas harian, dan observasi kelas. Ujian dapat dibagi menjadi tiga kategori: ujian tengah semester, ujian akhir, dan tugas akhir. KKM diterapkan pada kurikulum sekolah untuk menetapkan kepentingan relatif dari setiap kriteria. Menurut pandangan ini, mengevaluasi sesuatu memerlukan upaya untuk mengakui nilainya dengan menerapkan serangkaian kriteria dan metode terhadapnya.

Dari uraian di atas terlihat jelas bahwa komponen pembelajaran merupakan kumpulan teknik dan strategi dari banyak proses yang bersatu membentuk satu kesatuan yang utuh bila diterapkan dalam pendidikan.

* 1. **Model-model pembelajaran**

Ada berbagai model pembelajaran yang dapat digunakan guru untuk lebih mengakomodasi gaya belajar individu siswa dan karenanya membantu siswa mencapai tujuan kursus secara lebih efektif. Di ruang kelas, pendidik harus ingat bahwa tidak ada satu pendekatan pembelajaran pun yang optimal dalam segala situasi. Oleh karena itu, hendaknya mempertimbangkan latar belakang siswa, isi materi pelajaran, aksesibilitas media yang sesuai, dan keahlian instruktur ketika memilih model pembelajaran yang sesuai. Beberapa model pembelajaran dijelaskan di bawah ini yang dapat digunakan secara bergantian agar paling sesuai dengan kebutuhan konteks saat ini.

1. Kooperatif (*Cooperative Learning*).

Manusia adalah makhluk sosial; kita belajar paling baik ketika kita bekerja sama untuk mencapai tujuan yang sama, membagi pekerjaan kita, dan merasa seperti kita semua melakukan hal ini bersama-sama. Dengan memanfaatkan kenyataan ini, siswa diajarkan dan dibiasakan untuk berbagi pengetahuan, pengalaman, tugas, dan tanggung jawab sambil belajar dalam kelompok secara kooperatif. Karena kerjasama merupakan miniatur kehidupan bermasyarakat dan pembelajaran untuk menyadari kelebihan dan kekurangan masing-masing, saling membantu dan melatih interaksi, komunikasi, dan sosialisasi.

Untuk meningkatkan hasil siswa, pendidik harus memiliki pemahaman yang kuat tentang model pembelajaran yang menjadi dasar pengajaran. Karena setiap model pembelajaran memiliki serangkaian tujuan, prinsip panduan, dan kekuatan pendorong yang unik, maka model tersebut harus diterapkan dengan cara yang paling sesuai dengan kebutuhan siswa (Isjoni, 2013: 72).

Model pembelajaran menurut Joyce dan Weil dalam Isjoni (2013:73) adalah suatu struktur yang telah ditentukan sebelumnya yang memandu pengembangan kurikulum, penataan sumber daya pengajaran, dan penyebaran informasi kepada pendidik. Bentuk pendidikan ini harus disesuaikan dengan kebutuhan khusus siswa yang akan menggunakannya.

Pembelajaran kooperatif mencakup berbagai pendekatan pedagogi di mana siswa bekerja dalam kelompok kolaboratif untuk menguasai materi pelajaran. Pembelajaran melalui upaya kooperatif telah terbukti lebih efektif dibandingkan metode pengajaran tradisional. Siswa akan dikelompokkan bersama untuk menyelesaikan proyek ini. Untuk berhasil dalam proyek kelompok, siswa perlu bekerja sama dan membantu satu sama lain dalam memahami konsep-konsep yang dibahas di kelas. Apabila salah satu teman dalam kelompok belum menguasai materi, maka pembelajaran kelompok dianggap tidak tuntas (Anita, 2008:23).

Menurut Robert E. Slavin (2005: 4-8), istilah “pembelajaran kooperatif” digunakan untuk menggambarkan berbagai model pembelajaran di mana siswa dari berbagai tingkat keterampilan, jenis kelamin, dan etnis bekerja sama untuk membantu satu sama lain menguasai suatu hal. subjek. Siswa dalam kelompok didorong untuk berbagi apa yang ketahui, meminta klarifikasi, dan bahkan tidak setuju untuk meningkatkan pemahaman dan mempersempit kesenjangan antara dan anggota kelompok lainnya. Agar anggota kelompok merasa nyaman berbicara satu sama lain dan bekerja sama, model Pembelajaran Kooperatif memerlukan adanya dorongan kooperatif dan struktur tugas.

Pembelajaran kooperatif, menurut Agus Suprijono (2009:54), mencakup tidak hanya proyek kelompok yang dipimpin oleh siswa, tetapi juga proyek kelompok yang dipimpin oleh instruktur dan diarahkan oleh instruktur. Guru biasanya memimpin pembelajaran kooperatif dengan menugaskan pekerjaan, mengajukan pertanyaan, dan menyediakan sumber daya bagi siswa untuk digunakan dalam mengatasi tantangan yang diberikan. Guru sering kali menyertakan semacam tes di akhir proyek.

Isjoni (2013:16) melaporkan bahwa pendekatan pembelajaran kooperatif telah dipuji oleh sejumlah pendidik karena efektivitasnya dalam mengajar siswa berpikir kritis, bekerja sama secara efektif, dan saling membantu. Pembelajaran kooperatif mendorong siswa untuk bekerja sama memecahkan masalah dan memperoleh materi baru, yang dapat meningkatkan motivasi dan kinerja di sekolah.

Kelompok menjalani prosedur evaluasi. Jika setiap kelompok dapat membuktikan memenuhi persyaratan, akan mendapatkan hadiah. Akibatnya akan timbul ketergantungan yang saling menguntungkan antar anggota kelompok. Ketika orang-orang saling bergantung satu sama lain, hal ini menimbulkan rasa tanggung jawab terhadap kelompok secara keseluruhan. Individu akan saling mendukung dan berinvestasi dalam kesuksesan kelompok; Hal ini akan memastikan bahwa setiap orang mempunyai kesempatan yang sama untuk memberikan dampak positif.

Pembelajaran kooperatif, kemudian, adalah metode pengajaran di mana siswa bekerja sama untuk menjawab pertanyaan, memecahkan masalah, dan membangun pemahaman. Kelompok yang kohesif (kompak-partisipatif), menurut teori dan praktik, mempunyai empat hingga lima anggota, mencakup siswa dengan kemampuan, jenis kelamin, dan kepribadian yang berbeda-beda, memiliki pemimpin atau fasilitator, dan menuntut akuntabilitas atas keluaran kelompok dalam bentuk laporan atau presentasi. Pembelajaran kooperatif menggunakan elemen sintaksis berikut: informasi, arahan strategi, pembentukan kelompok, upaya kelompok, presentasi kelompok, dan pelaporan.

Dari definisi di atas dapat kita simpulkan bahwa pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran yang menempatkan siswa dalam kelompok-kelompok yang berbeda ras, suku, kemampuan akademik, dan gender, dengan tujuan siswa saling membantu atau bekerja sama. berdiskusi, dan bertanggung jawab terhadap anggotanya dalam mempelajari materi pelajaran agar seluruh anggota dapat belajar secara maksimal.

1. Pembelajaran Kontektual (*Contextual Teaching and Learning***)**

Dengan diawali dengan pemaparan atau tanya jawab secara verbal yang berkaitan dengan dunia nyata kehidupan siswa (daily life modeling), maka manfaat materi yang disampaikan dapat dirasakan, motivasi belajar dapat muncul, dan dunia pemikiran peserta dapat dirasakan. dirasakan. Inilah yang maksud ketika kita berbicara tentang pembelajaran kontekstual. Siswa terwujud, dan muncullah lingkungan yang kondusif untuk belajar. Pembelajaran kontekstual didasarkan pada siswa yang terlibat dalam aktivitas yang bermakna daripada mengamati dan mencatat secara pasif.

Pengajaran dan pembelajaran dalam konteks, atau pembelajaran kontekstual, adalah strategi yang memfasilitasi transfer pengetahuan di kelas ke skenario dunia nyata dan mendorong siswa untuk menarik hubungan antara pengetahuan yang ada dan peran sebagai individu, anggota keluarga, dan anggota masyarakat. Tujuan pembelajaran kontekstual adalah membantu siswa membuat hubungan antara apa yang pelajari dan pengalaman sendiri, baik di dalam maupun di luar kelas.

Pemodelan (fokus perhatian, motivasi, penyampaian tujuan-kompetensi, petunjuk arah, tanda-tanda, contoh), bertanya (eksplorasi, membimbing, mengarahkan, mengembangkan, mengevaluasi, menyelidiki, menggeneralisasi), komunitas belajar (semua siswa berpartisipasi dalam pembelajaran kelompok atau individu) mind-on, hands-on, try, and do) dan inkuiri (identifikasi, investigasi, pengujian hipotesis) merupakan tujuh indikator yang membedakan pembelajaran kontekstual dengan model lainnya.

1. Pembelajaran Berbasis Masalah

Para ahli di bidang pembelajaran menganjurkan penerapan paradigma pembelajaran konstruktif di ruang kelas untuk meningkatkan keterlibatan dan retensi siswa. Penekanan pendidikan telah bergeser dari guru ke siswa sebagai akibat dari pergeseran paradigma pembelajaran tersebut. Dengan memberi siswa beberapa kesempatan untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran dan membangun konsep yang pahami, guru dan siswa akan lebih menikmati kerja sama.

Ide Jerome Bruner menjadi inspirasi metodologi pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran yang menekankan pada penyelidikan topik baru dikenal sebagai “pembelajaran penemuan”. Pengumpulan, pemrosesan, dan penilaian informasi merupakan langkah-langkah dalam prosedur pembelajaran penemuan. Dalam fase pembelajaran informasi, siswa meneliti topik dan memberikan umpan balik berdasarkan apa yang telah pelajari. Siswa kemudian mentransformasikan materi dengan mengidentifikasi komponen-komponen kunci, melakukan analisis, dan membuat penyesuaian yang sesuai. Pada langkah terakhir dari proses ini, siswa mengevaluasi apakah data yang digunakan kembali dapat diterapkan pada masalah dunia nyata atau tidak.

Dalam kelas yang berpusat pada siswa, siswa diharapkan memiliki motivasi tinggi, mampu belajar mandiri, dan bertanggung jawab untuk terus mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikapnya. Salah satu jenis pendidikan yang berfokus pada siswa adalah pendidikan berbasis masalah.

Dalam pembelajaran berbasis masalah, proses memperoleh dan mengasimilasi informasi baru dimulai dengan pemecahan masalah. Siswa akan memperoleh latar belakang dan keahlian yang diperlukan untuk mengatasi masalah ini. Menurut Punaji Setyosari (2006: 1), siswa dibekali dengan masalah dunia nyata sebagai wadah untuk mengembangkan pemikiran kritis, pemecahan masalah, dan pengetahuan bidang kontennya.

Menurut Gardner (2007), pembelajaran berbasis masalah adalah pendekatan baru dalam pendidikan yang dapat melengkapi pendekatan yang lebih konvensional. Dalam pendekatan pembelajaran berbasis masalah, guru memberikan siswa suatu masalah untuk dipecahkan alih-alih memberikan ceramah atau pekerjaan rumah. Siswa menjadi lebih terlibat ketika secara aktif mencari dan mengatasi masalah dalam pembelajaran sendiri.

Tujuan pembelajaran berbasis masalah adalah pengembangan dan penerapan kompetensi utama, seperti kemampuan pemecahan masalah yang diasah melalui belajar mandiri, instruksi rekan, atau perolehan informasi baru. Guru harus memotivasi siswanya untuk melakukan yang terbaik dari kemampuannya.

1. TGT (*Teams Games Tournament*).

Team Game Tournament (TGT) merupakan format kelompok belajar dimana siswa bekerja sama menyelesaikan tugas sambil bermain permainan di setiap meja. Kartu dengan pertanyaan dan solusi digunakan dalam permainan ini. Setiap peserta didik ditugaskan ke meja yang berbeda sebagai perwakilan timnya. Permainan ini dimainkan dengan membagikan kartu pertanyaan dan meminta setiap peserta memilih satu untuk dibacakan. Setelah itu, pemain dan penantang menjawab pertanyaan sesuai waktu sendiri hingga permainan selesai. Siswa dibagi menjadi beberapa tim dan diberikan aktivitas seperti permainan untuk dilakukan agar dapat lebih membantu satu sama lain dalam mempelajari topik dan menyelesaikan tugas yang diberikan.

Konsep ini dapat digunakan, misalnya dengan memberikan tugas yang serupa atau berbeda kepada kelompok siswa dengan demografi yang berbeda-beda. Setiap kelompok kemudian mengerjakan tugas melalui kombinasi upaya individu dan diskusi kelompok. Jika gurunya mudah didekati, baik hati, lembut, sopan, dan menyediakan masakan santai, siswa akan lebih mungkin merasa nyaman dan menikmati diri sendiri saat terlibat dalam debat yang produktif, seperti yang lakukan dalam suasana permainan. Presentasikan temuan kelompok untuk memicu debat kelas setelah menyelesaikan tugas. TGT dapat dilakukan dalam beberapa pertemuan, atau digunakan untuk menghabiskan waktu antara Penilaian Universal Keterampilan dan pembagian rapor.

* 1. **Pembelajaran Kimia**

Belajar merupakan bagian integral dari keberadaan manusia; melalui pendidikan kita tumbuh mencapai potensi penuh kita. Kemampuan manusia untuk berubah dan tumbuh sebagai respons terhadap kebutuhannya menjadikan aktualisasi potensi menjadi penting. Menurut Slameto (2003:2), belajar adalah proses dimana seseorang berupaya untuk menghasilkan perubahan perilaku secara luas sebagai hasil dari pengalaman pribadinya dan keterlibatannya dengan dunia di sekelilingnya. Namun, W.S. Winkel (2004:59) mendefinisikan belajar sebagai suatu proses mental atau psikologis yang melibatkan keterlibatan aktif dengan lingkungan seseorang dan menyebabkan pergeseran dalam pengetahuan, pemahaman, kemampuan, dan nilai-nilai seseorang. Pembelajaran mengarah pada perbaikan tidak hanya dalam perilaku tetapi juga dalam penyimpanan informasi, konseptualisasi, pelaksanaan, dan penilaian. Oemar Hamalik (2008:57) berpendapat bahwa pembelajaran adalah suatu sistem yang terdiri dari bagian-bagian yang saling bergantung (orang, bahan, fasilitas, peralatan, dan proses).

Untuk memuaskan minat alami kita terhadap komposisi, kualitas, dan perubahan zat, serta energi yang menyertai fenomena tersebut, ahli kimia mempelajari materi dan interaksinya (Budimansyah, 2003: 1). Studi tentang materi dan transformasinya dikenal sebagai kimia. Zat yang mengalami reaksi kimia disebut unsur atau senyawa (Chang 2005:6).

Apa, mengapa, dan bagaimana pertanyaan tentang komposisi, struktur, sifat, perubahan, dinamika, dan energetika kejadian alam merupakan inti ilmu kimia, sebagaimana didefinisikan oleh Mulyasa (2006:132) dalam Suyanti, (2010:17-18). zat. Pengajaran kimia membantu siswa memperoleh latar belakang yang butuhkan untuk melanjutkan studi dan berkontribusi terhadap kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Saat mempelajari kimia, penting untuk memiliki pola pikir ilmiah dan fokus pada pembelajaran langsung melalui perolehan pengetahuan dan praktik proses yang relevan.

mempelajari kimia harus mencakup ciri-ciri mempelajari sains secara umum karena kimia merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan. Untuk benar-benar memahami ilmu pengetahuan, seseorang harus menguasai tidak hanya kumpulan informasi berupa fakta, konsep, dan prinsip, tetapi juga proses penemuan itu sendiri (Budimansyah, 2003: 1).

Ide-ide pembelajaran penemuan (Bruner) dan pembelajaran bermakna (Ausubel) paling cocok untuk studi kimia. Oleh karena itu, perlu dibangun sistem pembelajaran kimia yang berpegang pada 12 ciri pembelajaran kimia, dimana pengetahuan diperoleh melalui proses dan metode ilmiah (Dahar, 1996). Oleh karena itu dapat kita simpulkan bahwa pembelajaran kimia adalah suatu kegiatan pendidikan yang terjadi antara pendidik dan siswa selama kelas atau laboratorium kimia.

Berdasarkan standar isi yang terdapat dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006, mata pelajaran kimia di SMA/MA bertujuan untuk menjamin siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

* 1. Membentuk sikap positif terhadap ilmu kimia dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam serta mengagungkan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa.
  2. Menumbuhkan sikap ilmiah yaitu jujur, obyektif, terbuka, ulet, kritis dan mampu bekerjasama dengan orang lain
  3. Memperoleh pengalaman menerapkan metode ilmiah melalui uji coba atau percobaan, dimana siswa melakukan pengujian hipotesis dengan merancang percobaan melalui pemasangan instrumen, mengumpulkan, mengolah dan menafsirkan data, serta menyampaikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis
  4. Meningkatkan kesadaran tentang penerapan bahan kimia yang dapat bermanfaat dan merugikan bagi individu, masyarakat, dan lingkungan hidup serta menyadari pentingnya pengelolaan dan pelestarian lingkungan hidup demi kesejahteraan masyarakat.
  5. Memahami konsep, prinsip, hukum dan teori kimia serta keterkaitannya dan penerapannya untuk memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi.

Pembelajaran kimia dilakukan dengan membekali siswa dengan alat-alat yang diperlukan untuk menguasai berbagai komponen mata pelajaran. Hal ini karena dalam kimia, setiap zat bersifat unik. Ada sejumlah metode yang dapat digunakan untuk mempelajari kimia, semuanya telah dimodifikasi agar sesuai dengan sifat-sifat umum subjek tersebut (Tresna Sastrawijaya, 1988:174):

1. pelajari dasar-dasar kimia
2. dari konsep dasar sampai lanjutan
3. dengan menggunakan beragam metode menghafal, pemecahan masalah, penguasaan konsep, penguasaan aturan, dan pemecahan masalah berbasis laboratorium,
4. Berikan contoh dari kehidupan nyata.

Untuk lebih membantu siswa memahami pentingnya ide, konsep, dan hukum yang dibahas dalam kuliah tentang, katakanlah, struktur atom, contoh visual harus digunakan. Oleh karena itu, profesor kimia kini memiliki tanggung jawab yang lebih besar untuk membantu siswanya lebih memahami materi pelajaran dengan merancang strategi pengajaran yang menarik dan relevan.

Pengajaran kimia, di sisi lain, adalah upaya untuk menanamkan pengetahuan kimia dan penerapan praktisnya kepada siswa. Tujuan pembelajaran kimia dapat dioptimalkan dengan bantuan strategi, metode, teknik, dan model pembelajaran yang diterapkan dalam kegiatan terkait kimia. Strategi pengajaran guru adalah prinsip panduan yang menginformasikan keputusan tentang metode pengajaran mana yang akan diterapkan kepada siswa. Strategi pengajaran adalah teknik yang digunakan oleh pendidik dalam mencapai tujuan pendidikan. Guru menggunakan banyak pendekatan pembelajaran untuk membimbing tindakan siswanya ke arah tujuan pembelajaran (Hamzah B. Uno, 2007:2).

Beberapa definisi membantu kita sampai pada hal berikut: pembelajaran kimia adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru dengan menggunakan bahan ajar kimia dan dilaksanakan secara menarik agar siswa memperoleh berbagai pengalaman dalam bidang kimia sesuai dengan standar isi sehingga timbul perubahan dalam pembelajaran kimia. pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan nilai sikap. pendekatan kimia di kelas.

Tresna Sastrawijaya (1988:113) berpendapat bahwa penguasaan kimia akan membantu siswa mengembangkan pandangan ilmiah dan kapasitas seumur hidup untuk menyimpan dan menerapkan informasi tentang berbagai topik. Jika tujuan pembelajaran kimia terpenuhi, maka pembelajaran kimia efektif.

Pembelajaran kimia harus membekali dengan kapasitas untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, menggunakan peralatan laboratorium secara efektif, dan menunjukkan inisiatif sendiri di dalam kelas dan di luar kelas. Ada banyak hal yang perlu dibahas dalam disiplin ilmu kimia, dan fakta, konsep, dan teorinya terus berkembang. Belajar mandiri, ceramah, dan tugas membaca adalah metode pengajaran yang paling umum, sementara beberapa lainnya dapat diajarkan melalui eksplorasi, penyelidikan, dan pemecahan masalah. Menjaga siswa tetap terlibat dan tertarik pada materi yang diajarkan memerlukan pendekatan kreatif. Memperkenalkan metode pengajaran baru ke dalam kelas telah terbukti meningkatkan minat dan kinerja siswa dalam bidang kimia (Situmorang & Hutabarat, 2015).

Pembelajaran kimia dilakukan dengan membekali siswa dengan alat-alat yang diperlukan untuk menguasai berbagai komponen mata pelajaran. Hal ini karena dalam kimia, setiap zat bersifat unik. Ada sejumlah metode yang dapat digunakan untuk mempelajari kimia, semuanya telah dimodifikasi agar sesuai dengan sifat-sifat umum subjek tersebut (Tresna Sastrawijaya, 1988:174):

1. pelajari dasar-dasar kimia,
2. dari konsep dasar sampai lanjutan,
3. menggunakan beberapa metode memori, pemecahan masalah, penguasaan konsep, penguasaan aturan, dan pemecahan masalah berbasis laboratorium.
4. Berikan contoh dari kehidupan nyata.

Untuk lebih membantu siswa memahami pentingnya ide, konsep, dan hukum yang dibahas dalam kuliah tentang, katakanlah, struktur atom, contoh visual harus digunakan. Oleh karena itu, profesor kimia kini memiliki tanggung jawab yang lebih besar untuk membantu siswanya lebih memahami materi pelajaran dengan merancang strategi pengajaran yang menarik dan relevan.

Selain itu, pengalaman pendidikan yang dirancang dengan baik dapat meningkatkan fokus dan motivasi siswa, mencegah kehilangan minat terhadap kimia terlalu cepat dan menjadikan pengalaman akademis secara keseluruhan lebih menyenangkan. Hal ini dapat membantu siswa memasuki kelas kimia dengan latar belakang pengetahuan yang lebih banyak (Hamzah B. Uno, 2007: 136).

1. **Prestasi Belajar**
2. **Prestasi Belajar**

Hasil pendidikan sebagian besar dapat diukur dari tingkat pencapaian siswa. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (Tim Penyusun Kamus Bahasa Pusat dalam Iksan, 2012:11), prestasi dapat berarti hasil yang dicapai apabila didasarkan pada terminologi atau tata bahasa yang benar. Psikolog pendidikan menggunakan istilah prestasi untuk merujuk pada kemahiran seseorang dalam bidang tertentu seperti membaca atau matematika (Van de Bos dalam Iksan, 2012:11). Akademisi, tingkat prestasi, dan motivasi berprestasi adalah ungkapan yang sering digunakan bersamaan dengan prestasi.

Tercapainya sesuatu merupakan hasil akhir dari usaha seseorang. Prestasi, sebagaimana didefinisikan oleh Maghfiroh (2011:24), mencakup kompetensi terhadap orang lain dan merupakan perilaku berorientasi tugas yang memungkinkan keberhasilan individu dievaluasi menggunakan kriteria internal dan eksternal. Kesuksesan merupakan hasil nyata dari kerja keras (W.S. Wingkel, 1996:165).

Prestasi setiap orang adalah unik karena didasarkan pada tingkat kinerjanya pada tugas yang diberikan. Tingkat kinerja ini disebut dengan tingkat prestasi oleh Van de Bos (dalam Iksan 2012:11). Lebih jauh lagi, tingkat prestasi setiap orang berkorelasi dengan tingkat motivasi berprestasinya, atau dorongannya untuk berhasil dalam menghadapi kesulitan.

Menurut beberapa definisi yang dikemukakan di atas keberhasilan merupakan hasil akhir dari suatu usaha yang dilakukan dan dikembangkan oleh seseorang atau suatu kelompok yang berupa informasi atau keahlian.

Menurut etimologi kata, belajar dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia berarti berusaha memperoleh kemampuan batin atau informasi. Dengan memahami definisi ini, belajar adalah setiap proses yang melaluinya seseorang memperoleh pengetahuan atau keterampilan. Baharuddin dan Esa (2009: 11) mendefinisikan belajar sebagai proses manusiawi yang dengannya seseorang memperoleh pengetahuan, kemampuan, dan nilai. Proses pendidikan dimulai sejak lahir dan berlanjut hingga meninggal dunia.

Menurut Oemar Hamalik (2001: 27), belajar dapat digambarkan sebagai proses yang melaluinya seseorang memodifikasi atau memperkuat perilakunya sebagai hasil pengalaman sebelumnya. Dalam pandangan ini, pendidikan dipandang sebagai alat untuk mencapai tujuan, bukan tujuan itu sendiri. Belajar lebih dari sekedar mengingat informasi; ini juga mencakup paparan langsung terhadap situasi baru. Modifikasi perilaku, bukan penguasaan hasil pelatihan, merupakan indikator utama keberhasilan pembelajaran.

Menurut Aunurrahman (2016:35), belajar adalah tindakan memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru melalui pengalaman pribadi dan selanjutnya penerapan keterampilan tersebut di lingkungan sekitar. “Pembelajaran adalah suatu proses pembentukan pengetahuan,” tulis Budiningsih dalam Jamil Suprihatiningrum (2014:15), “yang mana siswa aktif melakukan aktivitas, aktif berpikir, mengembangkan konsep, dan memberi makna terhadap hal yang dipelajari.”

Belajar sebagaimana didefinisikan oleh Hilgard dalam Wina Sanjaya (2005: 89) adalah proses memodifikasi perilaku seseorang sebagai respons terhadap instruksi dan informasi baru. Menurut Pujiriyanto (2012: 4), belajar merupakan fenomena multifaset yang terjadi pada setiap individu sepanjang hidupnya. Pembelajaran terjadi ketika seseorang terlibat dengan dunia di sekelilingnya. Oleh karena itu, pendidikan tidak dibatasi pada waktu atau tempat tertentu. Suatu pengalaman belajar terbentuk melalui interaksi, yang pada gilirannya membentuk pembentukan keterampilan.

Menurut Gagne (dikutip dalam Suprijono 2015: 2), belajar adalah perolehan pengetahuan atau keterampilan melalui pengalaman. Pergeseran dalam sikap ini tidak diperoleh begitu saja ketika seseorang menjadi dewasa. Menurut Travers (dikutip dalam Suprijono 2015:2), belajar adalah tindakan memodifikasi tingkah laku seseorang.

Sedangkan belajar adalah suatu proses mengubah tingkah laku seseorang melalui paparan informasi baru dan latihan berulang-ulang, seperti yang dikemukakan oleh Syaiful dan Aswan (1997: 11). Hal ini menunjukkan bahwa tujuan tindakan adalah untuk mengubah perilaku seseorang dalam beberapa cara, baik itu pengetahuan, kemampuan, atau pandangan. Peran guru mencakup berbagai tugas yang berkaitan dengan pendidikan, seperti merencanakan pembelajaran, menganalisis pekerjaan siswa, dan mengevaluasi kemajuan dan hasil. Jadi, prinsip utama pendidikan adalah pembangunan.

Slameto (2015:2) mengatakan belajar adalah proses usaha yang dilalui seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara menyeluruh, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam hubungannya dengan lingkungannya.

Ketika seseorang secara aktif terlibat dalam serangkaian tindakan yang mengarah pada pertumbuhan dalam bentuk informasi dan kemampuan baru yang didasarkan pada indra dan pengalamannya, kita menyebutnya proses pembelajaran. Menurut Maswan dan Khoirul Muslimin (2011), jika perilaku siswa tidak berubah menjadi lebih baik setelah dipelajari hal ini menunjukkan bahwa belum belajar sebanyak yang seharusnya.

Belajar adalah proses multifaset yang berlanjut sepanjang keberadaan seseorang. Pembelajaran terjadi ketika seseorang terlibat dengan lingkungannya. Oleh karena itu, pendidikan tidak dibatasi pada waktu atau tempat tertentu. Ketika tingkah laku seseorang mengalami pergeseran, bisa jadi karena adanya peningkatan atau penurunan pengetahuan, kemampuan, atau cara pandangnya (Azhar Arsyad, 2011:1).

Semua teori di atas menunjukkan fakta bahwa belajar adalah tindakan perbaikan diri. Belajar adalah proses dimana seseorang memodifikasi perilakunya untuk memperoleh dan menguasai pengetahuan dan keterampilan baru.

Belajar sebagaimana didefinisikan oleh Slameto (2015:2) adalah proses aktif dimana seorang individu memperoleh perubahan tingkah laku baru sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Selain itu, menurut Slameto (2015:54), berikut beberapa unsur yang dapat mempengaruhi baik tidaknya seorang siswa belajar:

1. Faktor intern

Inilah ciri-ciri pembelajar itu sendiri. Variabel internal meliputi:

* 1. Kesehatan dan kelemahan, atau faktor tubuh lainnya
  2. Atribut mental (termasuk kognisi, fokus, gairah, tujuan, dan kesiapan).
  3. Peran Kelelahan

2) Faktor ekstern

Khususnya faktor-faktor yang berasal dari luar diri sendiri. Elemen eksternal yang cukup besar meliputi:

1. Pengaruh pribadi, keluarga, dan budaya, seperti pedagogi orang tua, dinamika keluarga, pola asuh, status sosial ekonomi, dan kepekaan budaya.
2. Unsur yang berhubungan dengan sekolah (termasuk namun tidak terbatas pada pedagogi, kurikulum, hubungan guru-siswa, disiplin sekolah, sumber belajar, waktu pengajaran, standar pembelajaran yang mengutamakan kualitas daripada kuantitas, fasilitas fisik, dan pekerjaan rumah).
3. Pengaruh lingkungan (paparan dan partisipasi siswa dalam lingkungan ekstrakurikuler, media, teman sebaya, dan komunitas).

Perilaku seseorang dapat diubah melalui pembelajaran sebagai akibat dari paparan situasi dan rangsangan baru. Baik pengaruh internal maupun eksternal berperan dalam membentuk proses pembelajaran.

Prestasi peserta didik mencakup semua yang capai sebagai hasil usaha di kelas. Keberhasilan akademis seorang siswa dapat ditunjukkan oleh luas dan dalamnya kursus. Tentu saja, tujuan akhir dari setiap upaya pendidikan adalah untuk memaksimalkan retensi pengetahuan. Keberhasilan dalam belajar diartikan sebagai keberhasilan hasil belajar.

Kemajuan individu menuju suatu tujuan dievaluasi berdasarkan prestasi belajarnya. Kurikulum dan standar kompetensi merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari proses pendidikan, karena berdampak langsung pada kemampuan belajar siswa. kurikulum adalah materi pelajaran yang harus diajarkan kepada peserta didik. Sementara itu, standar kompetensi merujuk pada serangkaian keterampilan yang menjadi prasyarat.

Keberhasilan dalam belajar diukur dari seberapa banyak kemajuan yang telah dicapai. Evaluasi hasil belajar siswa merupakan cara untuk mencapai tujuan tersebut. Sementara itu, nilai tes atau indikasi numerik lainnya dari instruktur biasanya digunakan untuk menentukan seberapa baik seseorang mempelajari materi pelajaran.

Prestasi belajar sebagaimana dimaksud di atas adalah evaluasi usaha siswa dalam suatu kegiatan belajar yang dapat direpresentasikan secara numerik, alfabetis, atau simbolis untuk menunjukkan hasil yang diperoleh siswa dalam jangka waktu tertentu.

Bloom seperti dikutip Nana Sudjana, membedakan tiga jenis kesuksesan: kognitif, efektif, dan psikomotorik. Agar maksud dan tujuan penulis lebih jelas:

1. Prestasi Belajar Aspek Kognitif

Pengetahuan, keterampilan, dan kapasitas yang diperoleh melalui pendidikan termasuk dalam ranah kognitif. Beberapa contoh keberhasilan pembelajaran kognitif adalah:

1. Tipe prestasi belajar pengetahauan hafalan (*Knowledge)*

Memiliki pengetahuan digambarkan sebagai tindakan mengingat atau mengenali informasi yang telah dipelajari sebelumnya. Mengambil istilah dari Bloom, pengetahuan hafalan adalah sinonim untuk pengetahuan. Fakta dan ingatan seperti batasan, kata, artikel, bab, hukum, rumus, dll semuanya adalah bagian dari pengetahuan ini.

Tingkat pencapaian yang paling rendah adalah tipe pembelajaran pengetahuan. Meskipun demikian, keberhasilan dalam bidang studi ini sangat penting untuk maju ke tingkat pendidikan berikutnya.

1. Tipe prestasi belajar pemahaman (*Comprehention)*

Satu tingkat di atas hafalan adalah pemahaman, yang dapat dianggap sebagai suatu prestasi dalam bidang pembelajaran. Untuk memahami sesuatu, seseorang harus mampu memahami maknanya. Memahami adalah memahami dengan kata-kata atau istilah sendiri apa yang dibaca atau didengar. Pada dasarnya ada tiga kategori pemahaman:

1. Memahami makna terjemahan, yaitu terjemahan harafiah.
2. Memiliki pemahaman yang kuat tentang penafsiran, atau kemampuan membedakan dua gagasan
3. Memahami cara melakukan ekstrapolasi berarti dapat membuat prediksi di luar cakupan apa yang dinyatakan atau ditunjukkan.
4. Tipe prestasi belajar penerapan (Aplikasi)

Kemampuan untuk menggunakan ide abstrak dari suatu topik atau rumusan hukum dalam konteks baru adalah contoh prestasi belajar tipe Aplikasi.

1. Tipe prestasi belajar analisis

Kemampuan untuk memecah masalah atau situasi yang kompleks menjadi bagian-bagian yang dapat dikelola merupakan ciri pembelajaran analitis. Pembelajaran yang kompleks, seperti analisis, membangun dan menerapkan pembelajaran sebelumnya dalam bentuk pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan.

1. Tipe prestasi belajar sintesis

Berbeda dengan analisis, sintesis adalah proses menyatukan bagian-bagian yang berbeda menjadi satu kesatuan. Analisis biasanya menggunakan pemikiran konvergen, sedangkan sintesis selalu menggunakan pemikiran divergen. Sintesis adalah proses menggabungkan unsur-unsur menjadi satu kesatuan baru.

1. Tipe prestasi belajar evaluasi

Evaluasi hasil belajar terjadi ketika seseorang memutuskan nilai sesuatu berdasarkan pendapatnya sendiri dan serangkaian kriteria. 16 Penilaian adalah kemampuan menilai sesuatu terhadap standar yang telah ditentukan.

1. Prestasi Belajar Aspek Efektif

Sikap dan nilai adalah bidang yang paling efektif. Tingkat bidang yang dapat dicapai dan jenis perolehan pengetahuan meliputi:

1. Penerimaan (*Receiving /Attending)*

Khususnya keterbukaan dan kesadaran terhadap tantangan, kondisi, dan gejala yang dihadirkan siswa dari dunia luar. Istilah menerima menggambarkan keterbukaan seseorang dalam menerima dan mengolah informasi dari lingkungan luarnya.

1. Penanggapan (*Responding)*

Khususnya, bagaimana seseorang merespons pengaruh luar. Ketika orang mengatakan menanggapi yang maksudkan adalah mematuhi dan mengambil bagian dalam suatu konsep, benda, atau serangkaian nilai.

1. Penghargaan terhadap nilai (*Valuving)*

Secara khusus, hal ini berkaitan dengan membuat penilaian dan memperhatikan gejala atau rangsangan. Memberi sesuatu yang bernilai menunjukkan penghargaan dan penghargaan seseorang terhadapnya.

1. Perorganisasian (*Organization)*

Secara khusus, proses menciptakan nilai dalam suatu organisasi, yang mencakup mencari tahu bagaimana suatu nilai berhubungan dengan nilai lainnya, seberapa stabil nilai tersebut, dan seberapa penting nilai tersebut. Menyusun sistem nilai menunjukkan tekad untuk melakukannya.

1. Karakteristik

Yakni sintesis beberapa sistem nilai seseorang, yang pada gilirannya membentuk karakter dan tindakannya.

1. Prestasi Belajar Aspek Psikomotorik

Penguasaan keterampilan dalam ranah psikomotor melibatkan perolehan dan penggunaan kemampuan tertentu. Kemampuan bergerak, menangani benda, dan mengoordinasikan gerakan merupakan contoh keterampilan psikomotorik.

Daftar kemampuan ini meliputi:

1. Gerakan otomatis, atau kemampuan fisik bawaan yang jarang kita gunakan secara sadar.
2. Memperoleh kemampuan motorik dasar
3. Keterampilan mengambil perspektif, seperti kemampuan melihat dan mendengar perbedaan, serta membedakan keduanya.
4. Kualitas fisik meliputi kekuatan, keseimbangan, dan ketepatan.
5. Gerak yang berhubungan dengan keterampilan, dari yang paling mendasar sampai yang paling maju.

Jika setiap anak memiliki ketiganya, maka itulah tingkat prestasi belajar yang ideal. Dengan begitu, kita bisa mengharapkan lulusan yang cerdas, religius, dan bermoral.

1. **Faktor yang Mempengaruhi Prestasi Belajar**

Tingkat keberhasilan akademis seseorang bergantung pada sejumlah variabel yang saling berinteraksi. Baik faktor internal maupun eksternal. Membantu siswa mencapai potensi akademik penuh memerlukan pemahaman tentang faktor-faktor yang berkontribusi terhadap keberhasilan. Berikut adalah ikhtisar variabel-variabel yang mungkin menentukan keberhasilan atau kegagalan siswa di kelas:

* 1. Faktor internal

1. Faktor jasmaniah (fisik)

Pertimbangan fisiologis mencakup hal-hal seperti kesehatan seseorang atau keterbatasan apa pun yang mungkin miliki karena kondisi tubuh. Status panca indera, terutama penglihatan dan pendengaran, sangatlah unik, terlepas dari keadaan umum ini. Beberapa siswa terlibat dalam kegiatan pembelajaran visual dan auditori.

Selain itu, anak yang tidak mendapat asupan makan yang cukup cenderung lesu, mengantuk, dan kelelahan sepanjang waktu. Oleh karena itu, banyak hal, bahkan yang bersifat pendidikan pun harus tertahan.

1. Faktor psikologis

Literatur dasar psikologi pembelajaran menjelaskan bahwa berbagai orang (atau siswa) memiliki kondisi psikologis yang berbeda, terutama dalam hal tingkatan dan bukan jenisnya; variasi ini, pada gilirannya, memiliki dampak besar pada proses dan hasil pembelajaran.

Manusia memiliki bakat bawaan yang berasal dari berbagai variabel psikologis. Menurut Winkel, unsur kognitif dan non-kognitif termasuk dalam kategori psikologi ini. Keinginan, motivasi, fokus, emosi, perspektif, dan pengejaran adalah contoh dari kemampuan mental tersebut. Dalam situasi ini, sangat penting untuk menumbuhkan motivasi intrinsik anak, seperti rasa ingin tahu dan antusiasme yang tulus. Keberhasilan akademis anak juga dipengaruhi oleh keterampilan bawaannya, yang dapat dipupuk melalui bimbingan dan pengajaran yang tepat.

Berikut ini adalah contoh unsur psikologis yang berpengaruh terhadap prestasi akademik siswa:

1. Perhatian

Memberikan perhatian yang cermat di kelas sangat penting jika siswa ingin berhasil secara akademis.

1. Minat

Kurangnya motivasi untuk belajar dapat membuat siswa yang paling berdedikasi sekalipun mengalami kesulitan. Di sisi lain, jika seseorang menaruh minat aktif terhadap apa yang dipelajarinya, hasil positif diharapkan dapat diantisipasi. Ketertarikan seseorang terhadap suatu topik, topik, orang, atau objek dapat dipicu oleh berbagai macam faktor.

Jika setiap guru menyadari hal ini, pertanyaannya kemudian adalah bagaimana memastikan bahwa siswa tertarik dan memahami materi yang disampaikan sebagai bagian dari pengalaman belajar.

1. Bakat

Setiap orang mempunyai kapasitas penguasaan yang berbeda-beda dalam bidang yang berbeda. Bakat adalah keterampilan alami yang dapat dipupuk melalui latihan dan pengajaran. Bakat seseorang dalam suatu bidang menentukan seberapa jauh ia melangkah dalam bidang tersebut. Bakat akademis dan nonakademik ada.

1. Motivasi

motivasi mengacu pada kondisi emosional atau mental yang mendorong tindakan dalam mengejar suatu tujuan. Keadaan psikologis yang menggugah seseorang untuk belajar disebut motivasi belajar.

1. Sikap

Sikap positif adalah sikap yang mendorong tindakan positif. Pandangan hidup seseorang sangat mempengaruhi tindakannya.

1. Kecerdasan

Pentingnya kecerdasan bawaan seseorang terhadap kemampuannya memperoleh materi baru dan mengikuti kurikulum telah diakui secara luas. Orang yang ber-IQ lebih tinggi cenderung mempunyai kemampuan belajar yang lebih besar dibandingkan orang yang ber-IQ lebih rendah. Intelligence Quotient (IQ) merupakan representasi numerik dari perbandingan kecerdasan berdasarkan hasil tes kecerdasan.

1. Kepribadian

Kata Latin persona, yang berarti topeng adalah asal mula kata kepribadian. Allport berpendapat bahwa kepribadian khas setiap orang merupakan hasil interaksi kompleks antara sistem psikofisiknya.

* 1. Faktor eksternal

Dua kategori variabel lingkungan dapat diidentifikasi:

1. Tata letak fisik sekolah, budaya, pedagogi, kelompok siswa, dan strategi pengajaran merupakan contoh unsur non-sosial.
2. Keluarga, teman, komunitas lokal, serta pengaruh agama dan budaya semuanya dihitung sebagai variabel sosial.

Keberhasilan belajar merupakan hasil saling pengaruh komponen-komponen berikut ini.

1. **Cara Menentukan Prestasi Belajar**

Evaluasi atau studi tentang seberapa baik kinerja siswa dalam mencapai tujuan program, hanyalah salah satu metode untuk mengukur seberapa banyak pembelajaran telah berlangsung. Penilaian identik dengan evaluasi. Penilaian adalah suatu metode untuk menggambarkan prestasi siswa dengan menggunakan kriteria yang telah ditetapkan. Sinonim lain dari evaluasi adalah tes, pemeriksaan, dan lain sebagainya. Evaluasi, sebagaimana dipaparkan oleh Muhibin Syah, memiliki beberapa tujuan, antara lain, pertama, untuk mengukur sejauh mana siswa telah belajar selama jangka waktu tertentu. Kedua, untuk mengidentifikasi kedudukan siswa dalam kelompok kelas tertentu. Ketiga, untuk mengevaluasi seberapa keras anak berusaha belajar. Keempat, mempelajari seberapa besar anak memanfaatkan kekuatan otaknya (kecerdasan) di dalam kelas. Kelima, mengevaluasi strategi pedagogi berbasis kinerja (PBM) yang diterapkan pendidik dan dampaknya terhadap pembelajaran siswa.

Guru yang memainkan peran pendampingan dan pendampingan di kelas, dapat mempelajari lebih lanjut tentang kemajuan siswa menuju perubahan perilaku yang diinginkan dengan memeriksa tujuan dan kegunaan evaluasi. Instruktur akan dapat menafsirkan gambaran tingkat usaha siswa, dan temuan evaluasi akan membantu memutuskan apakah siswa tersebut termasuk anak cerdas, sedang, atau lamban. Siswa menunjukkan upaya yang tinggi jika dan hanya jika berhasil. Siswa yang berprestasi buruk, sebaliknya, cenderung memberikan usaha yang lebih sedikit. Guru dapat memanfaatkan temuan penilaian untuk menunjukkan bagaimana kecerdasan bawaan siswa dimanfaatkan dengan baik.

Guru didesak untuk mencoba pendekatan baru atau menggabungkan pendekatan yang sudah ada jika menemukan bahwa pendekatan yang gunakan saat ini tidak cukup meningkatkan prestasi belajar siswa.

1. **Aplikasi *SIPMA***
   * + 1. **Aplikasi**

Aplikasi adalah program yang dibuat pengguna dengan fokus yang sempit (Kadir, 2003). Kadir (2008:3) mendefinisikan perangkat lunak aplikasi sebagai perangkat lunak yang dipaketkan sebelumnya atau dibuat khusus yang melakukan tugas tertentu untuk pengguna akhir atau aplikasi lain. penerapan adalah penggunaan praktis dari konsep yang ada. Definisi alternatif dari aplikasi adalah program komputer yang dirancang untuk membantu manusia dalam melakukan tugas tertentu. Hal ini didukung oleh data (Noviansyah, 201:56). Menurut definisi yang diberikan oleh Syani dan Werstantia (2019:88), aplikasi adalah suatu perangkat lunak yang berisi kode atau instruksi yang dapat diprogram. Aplikasi adalah sebuah perangkat lunak yang dirancang untuk mendukung setiap dan seluruh tugas komputasi pengguna (Sari, 2017:83). Data, permasalahan, dan pekerjaan semuanya dapat disimpan pada suatu fasilitas atau media untuk kemudian diterapkan dengan cara yang berbeda seperti yang dikemukakan oleh Dinata dkk. (2015:128).

Istilah aplikasi juga dapat merujuk pada program komputer yang dirancang untuk membantu orang dalam melakukan tugas tertentu, atau penggunaan atau penerapan gagasan yang ada. Kategori luas perangkat lunak profesional dapat dibagi menjadi dua subkategori:

1. Aplikasi atau program khusus tugas yang memiliki dokumentasi bawaannya sendiri.
2. Aplikasi terpaket, rangkaian perangkat lunak yang telah dikompilasi untuk masalah tertentu.

Aplikasi seperti yang dijelaskan oleh Dhanta dan dikutip oleh Sanjaya (2015), adalah perangkat lunak komputer yang dirancang untuk melakukan fungsi tertentu, seperti Microsoft Word atau Microsoft Excel. Istilah aplikasi digunakan untuk menggambarkan proses membuat suatu program tersedia untuk digunakan. Jogiyanto sebagaimana dikutip oleh Ramzi (2013), mendefinisikan aplikasi sebagai tindakan pengkodean informasi tentang suatu masalah atau solusi ke dalam media yang dapat diterapkan pada konteks dunia nyata. berbasis data, pemecahan masalah, dan berakar pada tugas sebenarnya. Perangkat lunak aplikasi seperti dijelaskan oleh Nazrudin Safaat H dari Siradjuddin (2017) adalah suatu jenis perangkat lunak komputer yang memanfaatkan secara langsung kemampuan komputer pengguna untuk melaksanakan tugas yang diinginkan pengguna.

Oleh karena itu, aplikasi adalah proses mengambil masalah atau tugas yang kompleks dan menjadikannya lebih mudah diakses dan jelas bagi pengguna akhir. Oleh karena itu, perangkat lunak ini akan memungkinkan bantuan yang lebih cepat dan akurat terhadap suatu masalah. Aplikasi dalam bidang pendidikan adalah aplikasi yang memanfaatkan komputer sebagai alat bantu pengolahan dan dirancang untuk mengolah dan mengelola data akademik. Istilah aplikasi akademik mengacu pada perangkat lunak yang dikembangkan secara khusus untuk penggunaan perangkat keras dan perangkat lunak komputasi dalam pemrosesan data akademik.

Berbagai macam perangkat lunak tersedia. Ada aplikasi online untuk Android, dan ada juga aplikasi offline untuk komputer desktop. Untuk menjalankannya, aplikasi web memanfaatkan kemampuan browser web dan hanya dapat diakses melalui jaringan. Remick menulis tentang Ramzi di jurnalnya tahun 2013. Namun, aplikasi web didefinisikan sebagai program yang dihosting di server, ditransmisikan melalui internet, dan dilihat melalui browser web (Ramzi, 2013). Menurut definisi sebelumnya, aplikasi web adalah program apa pun yang dapat diakses dari komputer mana pun dengan browser web dan jaringan apa pun, baik publik maupun pribadi. HTML, JavaScript, CSS, Ruby, Python, PHP, Java, dan bahasa pemrograman lainnya adalah contoh bahasa pengembangan perangkat lunak berbasis web.

Dari kedua pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa aplikasi adalah sekumpulan perintah atau kode yang disusun secara sistematik untuk menjalankan suatu perintah yang diberikan oleh manusia melalui komponen atau hardware komputer yang digunakan oleh manusia dalam menjalankan program aplikasi dengan demikian bisa membantu manusia untuk memberikan solusi dari apa yang diinginkan.

* + - 1. **Sistem Informasi**

Jogiyanto (1999:1), Sistem adalah kumpulan prosedur-prosedur terkait yang bekerja sama untuk melakukan suatu tugas atau mencapai suatu tujuan. Sistem adalah sekelompok bagian yang saling berhubungan yang bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama seperti yang didefinisikan oleh Murdik (2002), seperti pembangkitan pengetahuan, transmisi energi, atau pengiriman suatu produk. Penghubung, batasan, lingkungan eksternal, input, output, dan tujuan merupakan bagian-bagian dari sistem, seperti yang dijelaskan oleh Sigit (1999). Budiarti (1999) menyatakan bahwa komposisi sistem terdiri dari unsur-unsur penyusunnya, yaitu bagian-bagian terkecil yang telah dikenali.

Menurut Jogiyanto (1999:3), suatu sistem dapat didefinisikan berdasarkan komponen-komponennya, batas-batasnya, lingkungan eksternal, penghubung, 9 masukan, keluaran, dan tujuan. Masing-masing ciri sistem dan signifikansinya adalah sebagai berikut: Beberapa bagian dari suatu sistem bekerja sama untuk berfungsi secara keseluruhan melalui interaksinya satu sama lain. Batas suatu sistem adalah wilayah yang memisahkannya dari sistem lain dan dunia luar. Segala sesuatu di luar batas sistem yang mempunyai pengaruh terhadap operasi sistem dianggap sebagai bagian dari lingkungan eksternal sistem. Penghubung (antarmuka) bertindak sebagai saluran komunikasi antara dua bagian berbeda dari sistem yang lebih besar. Sistem menerima energi dari suatu masukan. Baik pemeliharaan maupun masukan sinyal dianggap sebagai masukan.

Input pemeliharaan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem agar tetap berjalan. Energi yang diproses untuk menghasilkan keluaran disebut sinyal masukan. Energi diubah menjadi keluaran setelah dipisahkan menjadi apa yang boleh digunakan dan apa yang harus dibuang. Suatu sistem dapat terdiri dari komponen pemrosesan yang fungsinya mengubah input menjadi output. Input yang dibutuhkan oleh sistem dan output yang dihasilkan pada kenyataannya ditentukan oleh tujuan sistem. Jika suatu sistem tidak bekerja untuk mencapai sesuatu, tidak ada gunanya menjalankannya terlebih dahulu. Input dan output suatu sistem sangat ditentukan oleh tujuan penggunaan sistem tersebut. Keberhasilan suatu sistem diukur dari seberapa baik sistem tersebut mencapai tujuannya.

Untuk membantu mengambil keputusan yang lebih baik saat ini atau di masa depan, informasi adalah data yang telah diubah menjadi bentuk yang bermakna bagi. Data mentah tidak dapat mengungkapkan banyak hal dan harus diproses sebelum dapat digunakan. Untuk memperoleh pengetahuan, data dimasukkan ke dalam model (Jogiyato, 1999:8). Ia melalui suatu proses untuk menjadi informasi, diterima, diproses, dan ditindaklanjuti, yang pada gilirannya menghasilkan data lebih lanjut sebagai hasil dari tindakan selanjutnya. Sebagai masukan bagi suatu model atau tahapan-tahapan berikutnya dalam suatu siklus, data-data tersebut akan dicatat (Jogiyanto, 1999:9).

Akurasi, ketepatan waktu, dan relevansi adalah tiga pilar yang menjadi sandaran kualitas informasi. Tidak boleh ada ketidakakuratan dalam informasi yang diberikan, informasi harus sampai kepada khalayak yang dituju tanpa penundaan, harga harus mencerminkan manfaat yang dirasakan, dan harus diperoleh dengan cepat (Jogiyanto, 1999:10).

Husein dan Wibowo (2006) mendefinisikan sistem informasi sebagai kumpulan komponen yang saling terkait yang dirancang untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan data dalam mendukung pengambilan keputusan manajemen dan staf. Sistem informasi perusahaan atau grup berisi data tentang karyawan, fasilitas, dan lingkungan eksternal.

Secara teknis, sistem informasi adalah sekumpulan bagian yang saling terkait yang didefinisikan oleh Laudon dan Laudon (2017) sebagai mengumpulkan, menyimpan, memproses, dan menyebarkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pemantauan organisasi. Manajer dan pekerja juga dapat memperoleh manfaat dari sistem informasi di bidang analisis masalah, deskripsi, dan penciptaan penemuan. Orang-orang, tempat, dan hal-hal penting bagi berfungsinya suatu organisasi dan lingkungan eksternalnya semuanya disimpan dalam sistem informasinya.

Berdasarkan uraian tersebut sistem informasi adalah jaringan komponen komputerisasi yang dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan, memproses, dan menyebarkan data dengan tujuan untuk menginformasikan keputusan selanjutnya. Definisi Davis mengenai sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pemrosesan transaksi sehari-hari, menunjang operasional, merupakan aktivitas manajerial dan strategis suatu organisasi, dan menyediakan laporan-laporan yang diperlukan kepada pihak eksternal tertentu (Jogiyanto, 1989:11) mempercayai gagasan ini.

Data merupakan fakta mentah yang belum diolah agar dapat dipahami oleh manusia, sedangkan informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang mempunyai arti dan fungsi sehingga dapat dipahami oleh manusia (Laudon & Laudon, 2017).

Dalam pandangan Sutabri (2016), data dikatakan berkualitas jika memenuhi empat kriteria:

1. Akurat

Informasi harus akurat, tidak memihak, dan benar, serta harus secara akurat mencerminkan makna informasi tersebut karena informasi tersebut mungkin saja rusak dalam perjalanannya dari sumber aslinya hingga ke penerima yang dituju.

1. Tepat waktu

Nilai informasi yang diperoleh akan berkurang jika terlambat diterima. Salah satu faktor yang perlu dipikirkan sebelum melakukan panggilan adalah data yang tersedia. Keterlambatan dalam menerima informasi penting dapat berdampak buruk pada kemampuan organisasi untuk mengambil keputusan tepat waktu.

1. Relevan

Karena kegunaan informasi bervariasi dari orang ke orang dan departemen ke departemen, penting bahwa pesan diarahkan pada khalayak yang tepat. Misalnya, jika sebuah mesin rusak, pegawai teknis akan lebih tertarik untuk mendengarnya dibandingkan pekerja administrasi.

Tiga fungsi sistem informasi yang diidentifikasi Laudon dan Laudon (2017) adalah pengambilan keputusan, pemantauan aktivitas operasional, analisis masalah, dan pengembangan produk atau inovasi. Contoh tindakan tersebut adalah:

* 1. Input adalah tindakan mengumpulkan informasi yang diperlukan.

1. Proses mengacu pada transformasi data mentah menjadi wawasan yang bermakna.
2. Output adalah penyebaran atau penerapan pengetahuan yang dikumpulkan untuk pengambilan keputusan. Tujuan dari umpan balik suatu sistem adalah untuk menyempurnakan masukan yang diterimanya.

Input disediakan oleh sumber data, informasi diproses, produk informasi dikirim dan dikendalikan, dan informasi disimpan, seperti yang diungkapkan oleh O’Brien dan Marakas (2013). Landasan sistem informasi terdiri dari lima pilar:

1. Komponen Fisik (Perangkat Keras).
2. Alat Perangkat Lunak (Program)
3. Sumber Daya Manusia (Pelanggan)
4. Aset Informasi (Bank Data)
5. Sumber daya jaringan (misalnya bandwidth, server, dll.

Untuk mencapai suatu tujuan, sistem informasi menggunakan berbagai sumber daya (termasuk manusia, komputer, dan TI) untuk mengubah data mentah menjadi pengetahuan yang dapat digunakan (Kadir, 2003:10). Untuk mengintegrasikan data, menganalisis dan menyimpannya, serta menyebarkannya, apa yang kita sebut sistem informasi terdiri dari sekumpulan bagian yang saling terkait. Singkatnya, sistem informasi adalah kumpulan komponen yang bekerja bersama untuk menghasilkan dan mempengaruhi aliran data yang digunakan untuk memfasilitasi pengambilan keputusan dan mempertahankan kontrol operasional yang ketat atas suatu bisnis. menurut (Budi Sutedja, 2006: 11).

Sedangkan sistem informasi adalah suatu sistem yang dibangun berdasarkan teknologi perangkat keras dan perangkat lunak untuk memproses dan mengirimkan informasi, seperti yang didefinisikan oleh Husein (2008:6). Sedangkan sistem informasi didefinisikan oleh Hariyanto (2008:143) yang menjelaskan bahwa sistem dalam suatu organisasi yang menggabungkan orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur, dan kontrol untuk memperoleh saluran komunikasi utama, memproses jenis rutinitas tertentu. transaksi, memberi sinyal. kepada manajemen dan pihak lain mengenai peristiwa penting internal dan eksternal, dan memberikan dasar faktual untuk pengambilan keputusan. Sudut pandang yang berbeda mengenai sistem informasi membantu kita memahami bahwa sistem informasi adalah jaringan komputer dan perangkat lain yang digunakan untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan data.

Jogiyanto (1989:14) mendefinisikan MIS sebagai penggunaan sistem informasi terkomputerisasi dalam suatu organisasi untuk menyediakan data dan analisis yang diperlukan oleh manajemen di semua tingkatan. Menurut Ramadhania (2014:328), sistem informasi manajemen (SIM) adalah sistem apa pun yang diterapkan dalam suatu organisasi untuk membantu pengambilan keputusan, sehingga data yang dihasilkan diperlukan di semua tingkat manajemen. Sementara itu, sistem informasi manajemen menyediakan data penting mengenai kinerja perusahaan, yang digunakan untuk pengawasan dan manajemen, sebagaimana dinyatakan oleh Loudon & Loudon (2008:155). sedangkan tujuan utama SIM adalah untuk mengelola masalah terorganisir atau masalah yang terdeteksi data. Menurut otoritas yang disebutkan di atas, MIS adalah sistem informasi apa pun yang diterapkan dalam suatu organisasi dengan tujuan menyediakan data kepada manajemen untuk membantu pemecahan masalah.

* + - 1. **Aplikasi *SIPMA***

SIPMA adalah singkatan dari sistem informasi pembelajaran kimia dan merupakan inovasi terkini dalam media pendidikan online. Media pembelajaran ini merupakan aplikasi atau aplikasi pendidikan dengan konten pembelajaran dan konten yang dirancang untuk meningkatkan hasil belajar kimia dan menumbuhkan budaya literasi sains di kalangan siswa. Karena aplikasi Android dapat digunakan pada berbagai perangkat yang mendukung web, termasuk komputer pribadi, tablet, dan ponsel pintar, maka aplikasi SIPMA termasuk dalam kategori media pembelajaran elektronik. Sebagai wujud teknologi komunikasi masa kini, gadget ini bermanfaat. Oleh karena itu, materi pembelajaran berbasis aplikasi berbasis SIPMA dianggap sebagai media elektronik.

Menggunakan aplikasi SIPMA sebagai alat untuk pengajaran dan penelitian adalah perkembangan baru dan menarik di bidang pendidikan. Penggunaan program ini memperkaya jangkauan sumber belajar yang tersedia bagi mahasiswa kimia. Namun, ada lebih dari satu metrik yang digunakan untuk mengevaluasi efektivitas SIPMA sebagai alat pendidikan dan penelitian. Tujuan dari aplikasi SIPMA adalah untuk menginspirasi anak-anak agar giat belajar dan mengingat informasi yang peroleh, serta memberikan keunggulan di sekolah pada umumnya dan di bidang pendidikan sains pada khususnya. Potensi aplikasi SIPMA sebagai alat pengajaran bergantung pada pemenuhan sejumlah kondisi.

Dalam karyanya, Hujair A.H. Sanaky (2013:208) mengemukakan enam kriteria untuk mengevaluasi multimedia interaktif, dan salah satunya adalah Thorn. W:

1. Tata letak yang bersih, rapi, dan estetis sangat penting untuk program media apa pun.
2. Berisi informasi yang bermakna,
3. Keterampilan penyimpanan dan penyampaian informasi. Kriteria yang disebutkan di atas digunakan untuk mengevaluasi materi kursus dan menentukan apakah materi tersebut sesuai untuk audiens sasaran.
4. Media harus mampu memasukkan unsur tujuan pembelajaran, isi pembelajaran, pendekatan pembelajaran (termasuk serangkaian pendekatan), dan kemampuan peserta didik.
5. Program media yang bertujuan memikat siswa harus mengedepankan estetika dan penyajian seni.
6. Fungsi keseluruhan, artinya program yang dihasilkan harus menyampaikan pembelajaran yang diinginkan pembelajar (tujuan pembelajaran), sehingga pembelajar merasa telah mempelajari sesuatu dengan santai dan menyenangkan setelah menyelesaikan suatu program (pembelajaran).

Aplikasi SIPMA memberi siswa akses yang nyaman, kapan saja, di mana saja ke banyak sumber daya pendidikan. Siswa tidak diharuskan belajar pada waktu atau lokasi tertentu. Baik pendidikan formal maupun informal dapat memperoleh manfaat dari penggunaan teknologi nirkabel seluler.

1. **Penelitian Terdahulu**

Berikut adalah beberapa temuan penelitian terkait:

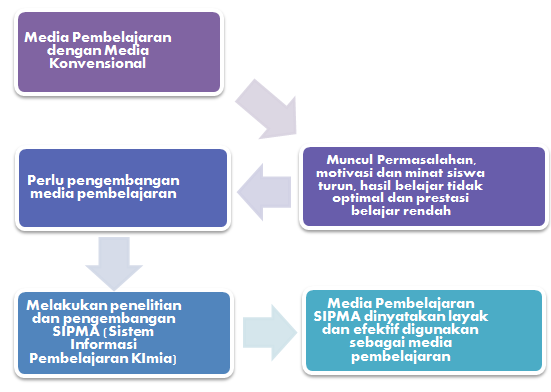
* 1. Tesis karya Sugeng, “Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif di SMK Negeri 9 Surakarta”, Tesis, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2014. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan perbekalan yang dapat digunakan oleh guru SMK Negeri 9 Surakarta, dan untuk mengetahui bagaimana bantuan perbekalan tersebut dalam pembuatan bahan pembelajaran. Perangkat lunak ini hadir dalam bentuk CD dengan panduan pengguna dan merupakan hasil akhir dari proses pengembangan. Para ahli di media memberi peringkat keseluruhan 3,80 dari 4, yang merupakan nilai luar biasa. Penilaian ahli terhadap desain media pembelajaran yang mencakup lima kriteria memperoleh nilai keseluruhan sebesar 3,83 (sangat baik). Nilai rata-rata untuk tiga kriteria yang menjadi dasar penilaian peserta tes adalah 3,74. Pada skala Likert lima poin, skor 3,74 sangat baik. Oleh karena itu, paket media pembelajaran interaktif yang dihasilkan merupakan salah satu paket yang akan sangat bermanfaat bagi guru jika tersedia.
  2. Tesis karya Hasmi Syahputra Harahap, “Pengembangan Media Ajar Interaktif Biologi Berbasis *Macromedia Flash* dalam Komputer pada Materi Sistem Pencernaan Makanan dan Pernapasan Manusia Untuk Kelas XI SMA/MA”, Tesis, UNIMED, 2015. Dengan menggunakan Macromedia Flash pada komputer untuk materi Pencernaan Makanan dan Sistem Pernafasan Kelas XI SMA/MA, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) tingkat kelayakan media pembelajaran interaktif Biologi, (2) reaksi guru MGMP biologi SMA , dan (3) reaksi siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) tanggapan guru MGMP secara umum bermanfaat (4,1) dan tanggapan siswa secara umum sangat baik (82%); (2) respon guru MGMP secara umum sangat membantu (4,3) dan respon siswa secara umum sangat baik (82%); (3) MGMP bahasa pada media pembelajaran berada pada kriteria sangat baik (85%); (4) Produk pengembangan media MGMP berada pada kriteria sangat baik (84%); (5) Respon guru MGMP secara umum sangat membantu (4,3) dan respon siswa secara umum sangat baik (82%).
  3. Tesis karya Nurhayati, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Animasi *Flash* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik pada Materi Sistem Respirasi Manusia”, Tesis, Universitas Lampung, 2017. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat media interaktif berbasis flash yang dapat membantu siswa berpikir lebih kritis tentang sistem pernafasan. Media interaktif berbasis animasi flash yang dirancang memiliki kelayakan yang besar dalam hal daya tarik dan kegunaan, seperti yang ditunjukkan oleh temuan penelitian. Berdasarkan skor rata-rata aktivitas instruktur sebesar 78,32% dan keterlibatan siswa sebesar 81,55%, maka penggunaan materi pembelajaran interaktif berbasis animasi flash terlihat berhasil dilaksanakan. Antusiasme siswa dalam mengikuti pembelajaran menunjukkan efektivitas media interaktif berbasis flash untuk pendidikan. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa media interaktif berbasis animasi flash yang dihasilkan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada topik sistem pernapasan manusia di kelas VIII SMP secara signifikan, dengan N-Gain sebesar 0,71.
  4. Tesis karya Achmad Setiawan, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash* pada Mata Pelajaran Aqidah Akhlak sebagai Sarana Penanaman Karakter Toleransi Peserta didik MTSN di Eks-Karisidenan Kediri”, Tesis, Universitas Sebelas Maret, 2017. Tujuan penelitian ini adalah untuk 1) mengetahui kebutuhan dan kegunaan media pembelajaran aqidah moral; 2) mengidentifikasi prosedur pengembangan media pembelajaran berbasis Adobe Flash yang sesuai; dan 3) mengevaluasi efektivitas penggunaan media yang dikembangkan dalam menumbuhkan watak toleran. Penelitian ini menemukan hasil sebagai berikut: Sikap toleransi siswa belum dapat dikatakan baik karena masih banyak terjadi kasus tawuran antar siswa karena alasan kecil, dan 1) penggunaan media pembelajaran pada mata kuliah aqidah akhlak masih menggunakan media konvensional. 2) Sebanyak 92% siswa memberikan tanggapan positif terhadap pemanfaatan media pembelajaran pada uji coba tatap muka, kelompok kecil, dan lapangan. 4) Berdasarkan hasil evaluasi penelitian, nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 89,29 dengan seluruh siswa yang memenuhi atau di atas KKM sebesar 78, sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 82,75 dengan jumlah siswa yang memenuhi atau di atas KKM sebanyak 6 orang. Uji-t untuk sampel independen digunakan untuk mencari perbedaan yang signifikan secara statistik dalam hasil evaluasi. Uji t yang dilakukan terhadap hasil pendidikan menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan (p 0,05) antara kedua kelompok. Siswa di kelompok eksperimen tampil lebih baik dibandingkan siswa di kelompok kontrol dalam penilaian sikap yang mengukur kapasitas toleransi (skor rata-rata: 82,17; 0,005).
  5. Tesis karya Dwinda Nurningsih, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Biologi pada Materi Sistem Pencernaan Makanan Manusia berbasis *Adobe Flash* untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Kognitif Peserta didik Kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Sewon Bantul”, Tesis, UNY, 2017. Tujuan penelitian ini ada dua: (1) untuk menilai, dengan bantuan panel ahli, guru, dan siswa, kualitas dan kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis Adobe Flash pada materi sistem pencernaan manusia kelas XI IPA semester 2 di SMA N 1 Sewon Bantul; dan (2) untuk mengetahui pengaruh media tersebut terhadap minat dan hasil belajar kognitif siswa pada kelas tersebut. Berdasarkan hasil penelitian, media pembelajaran interaktif biologi yang dibuat memperoleh nilai “sangat baik” dari segi komponen media dan “baik” dari aspek materi. Hasil analisis menunjukkan bahwa siswa lebih tertarik pada mata pelajaran biologi bila diberikan media pembelajaran interaktif, sehingga hasil belajarnya meningkat (p=0,0290,05). Siswa SMA Negeri 1 Sewon Bantul dapat memanfaatkan media ini karena sesuai dengan tujuan pedagogi pembelajaran biologi, yaitu sistem pencernaan.

1. **Kerangka Berfikir**

Teknologi informasi dan komunikasi terus berkembang seiring dengan perkembangan zaman, dan hal ini membawa dampak bagi banyak lapisan masyarakat. Industri pendidikan terkena dampaknya, sehingga terdapat kebutuhan mendesak akan pendekatan baru untuk meningkatkan pengajaran di kelas. Seberapa baik siswa belajar merupakan faktor kunci apakah lulus tepat waktu atau tidak. Pembelajaran juga melibatkan pemikiran tentang bagaimana memanfaatkan berbagai macam alat dan media pembelajaran. Karena media pembelajaran sangat mempengaruhi fokus perhatian siswa dalam mengikuti pembelajaran, maka pemilihan dan penggunaan media pembelajaran perlu diubah sesuai dengan tujuan pembelajaran atau kompetensi yang ingin dicapai dan cara pelaksanaannya.

Media pembelajaran yang dapat berupa media tradisional seperti buku maupun media aplikasi berbasis web memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di dalam kelas. Media pembelajaran aplikasi berbasis web sangat cocok digunakan dalam proses pembelajaran, seperti yang telah dijelaskan secara teoritis sebelumnya. Siswa akan lebih memperhatikan dan mengingat informasi yang diberikan dalam media pembelajaran jika mampu lebih memanfaatkan inderanya, seperti pendengaran, penglihatan, dan peraba. Penggunaan media pembelajaran aplikasi berbasis Android belum maksimal pada pembelajaran Kimia kelas XI SMA Negeri 1 Brebes. Inilah mengapa penting untuk mengubah bentuk media pendidikan yang membosankan, basi, dan ketinggalan jaman menjadi bentuk media pendidikan yang segar, menarik, dan orisinal.

SIPMA (Sistem Informasi Pembelajaran Kimia), sebuah aplikasi media pembelajaran berbasis Android, bertujuan untuk meningkatkan motivasi dan membangkitkan minat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran dengan seksama. Selain itu, aplikasi SIPMA dapat membantu pendidik dalam melaksanakan pembelajaran dengan media pembelajaran berbasis Android, sehingga memudahkan pendidik dalam menyampaikan isi pembelajaran khususnya pada kelas XI Kimia SMA Negeri 1 Brebes. Logika penelitian ini dijabarkan sebagai berikut.



**Gambar 2.1 Alur Kerangka Berfikir**

**BAB III**

**METODE PENELITIAN**

1. **Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Teknik penelitian dan pengembangan (terkadang disingkat R&D"atau S&T) merupakan dasar untuk jenis penelitian yang digunakan di sini Penelitian ini merupakan salah satu contoh penelitian pengembangan. Tujuan R&D adalah untuk menciptakan produk baru dan menyempurnakan produk yang sudah ada untuk meningkatkan daya jualnya. Penelitian dan pengembangan (R&D) didefinisikan oleh Sukmadinata sebagai suatu metode dimana suatu produk baru dikembangkan atau produk yang sudah ada disempurnakan dengan cara yang dapat dilacak. Sugiyono mengamini pandangan tersebut, dengan mendefinisikan R&D sebagai suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk dan menguji keefektifan produk tersebut.

penelitian dan pengembangan (R&D) umumnya digunakan untuk merujuk pada proses penciptaan alat-alat pendidikan baru, yang melibatkan siklus penelitian multi-langkah yang dilakukan dalam beberapa cara berbeda. Produk penelitian ini berupa media pembelajaran interaktif berupa aplikasi pembelajaran berbasis Android. Tujuan aplikasi ini adalah untuk membantu guru dalam memberikan pembelajaran yang lebih efektif pada mata pelajaran kimia kepada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Brebes.

Model penelitian dan pengembangan yang digunakan di sini adalah model prosedural deskriptif, yang menjabarkan prosedur luas yang harus dilakukan untuk menciptakan barang, bahan, atau desain sesuai dengan siklus penelitian dan pengembangan. Penelitian ini disusun menurut metodologi ADDIE Dick & Carry untuk penelitian. Para peneliti memilih metodologi ADDIE karena lima tahapannya analisis, desain, pengembangan, dan evaluasi mudah dan mudah diikuti saat mengerjakan produk baru. Selain itu, model ADDIE memungkinkan peneliti menilai aktivitas pengembangan di seluruh proses, sehingga meningkatkan kualitas produk akhir. Model ADDIE yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan, memerlukan lima tahap berikut:

(1) *Analysis*

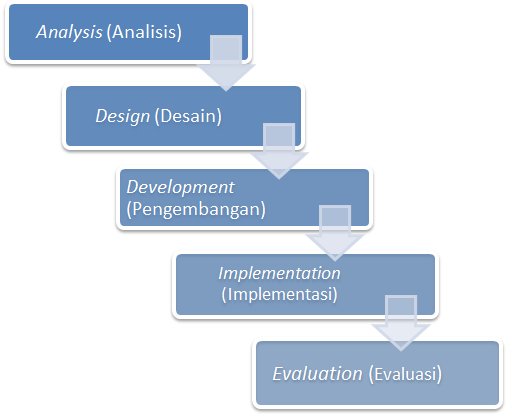
(2) *Design*

(3) *Development*

(4) *Implementation*

(5) *Evaluation*

Berikut adalah bagan yang merinci langkah-langkah penelitian dan pengembangan model ADDIE:



**Gambar 3.1 Prosedur Penelitian dan Pengembangan Model ADDIE**

1. **Alur Penelitian dan Pengembangan**

Langkah-langkah model ADDIE yang memandu proses penelitian dan pengembangan yang digunakan untuk membuat bahan ajar ini diuraikan di bawah ini:

* + - 1. ***Analysis* (Analisis)**

Pada level ini akan banyak memikirkan hal-hal seperti perlu atau tidaknya media pembelajaran, dan apakah benar-benar bisa mewujudkannya. Pembuatan media untuk pendidikan khususnya pengembangan aplikasi berbasis Android. Awalnya, ada permasalahan dengan pendekatan berbasis observasi dan pembelajaran yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Selama fase analisis ini akan melakukan hal berikut:

1. Pemilihan lokasi

SMA Negeri 1 Brebes menjadi tempat penyelidikan. menetap di tempat ini karena beberapa alasan:

* 1. di SMA Negeri 1 Brebes, siswa kelas sebelas terutama menggunakan media tradisional khususnya buku teks untuk mempelajari kimia.
  2. penulis penelitian menganjurkan materi pembelajaran interaktif yang selaras dengan kemajuan ICT untuk digunakan baik oleh siswa maupun guru di SMA Negeri 1 Brebes.
  3. guru dan siswa
  4. sekolah tempat peneliti mengajar berlokasi strategis, memungkinkan biaya yang dikeluarkan sendiri minimal.

1. Analisis Kebutuhan

Kurikulum dan pengajaran kimia di tingkat kelas 11 SMA Negeri 1 Brebes menjadi fokus penilaian kebutuhan. Selanjutnya, peneliti mengamati kelas dan melakukan wawancara dengan guru kimia di SMA Negeri 1 Brebes untuk mengetahui lebih banyak tentang siswa, konteks di mana belajar, dan tantangan yang hadapi saat mempelajari konsep abstrak dalam kimia. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengidentifikasi persyaratan pengajaran untuk kelas kimia.

1. Analisis Materi

Materi media pembelajaran aplikasi berbasis Android dianalisis untuk melihat mana yang paling bermanfaat. Guru kimia SMA Negeri 1 Brebes diwawancarai untuk melakukan analisis materi. Setelah langkah ini, peneliti melihat garis besar kursus dan persiapan pelajaran. Kurikulum kimia untuk kelas 11 dipilih oleh peneliti untuk dimasukkan dalam aplikasi Android ini untuk digunakan sebagai alat pengajaran. Alasan dipilihnya topik ini adalah karena pemahaman dan hasil belajar siswa pada bidang ini masih rendah; Oleh karena itu, perlu diciptakan media pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif guna meningkatkan pemahaman, hasil, dan prestasi belajar siswa pada kompetensi dasar kimia pada tingkat kelas XII.

* + - 1. ***Design* (Desain)**

Fase analitis diikuti oleh fase desain ini. Kegiatan penelitian yang dilakukan sebelum penciptaan produk pengembangan termasuk dalam kategori ini. Produk pengembangan, media pembelajaran, menjadi fokus fase ini. Beberapa tindakan diambil oleh peneliti pada saat ini:

* 1. mengidentifikasi audiens target untuk materi pengajaran aplikasi Android yang disesuaikan,
  2. menetapkan tolok ukur keberhasilan aplikasi Android yang baru dirancang
  3. melakukan kurasi konten yang ditawarkan pada media pembelajaran aplikasi Android yang buat.
  4. membuat sketsa rencana bahan ajar yang akan digunakan saat membuat aplikasi Android
  5. Membuat instrumen pengumpulan data (seperti daftar periksa, panduan wawancara, dan kuesioner).
     + 1. ***Development* (Pengembangan)**

Fase pengembangan ini mencakup tindakan yang diambil untuk mewujudkan desain konseptual produk. Kegiatan pengembangan aplikasi media pembelajaran di Android berdasarkan desain yang dibuat sebelum dilakukan validasi oleh ahli termasuk dalam tahap pengembangan ini. Peneliti memanfaatkan alat Visual Studio Code untuk membuat konten instruksional ini. Produk jadi pengembangan media pembelajaran interaktif sesuai storyboard yang telah dipersiapkan sebelumnya kemudian disusun dan dipublikasikan menjadi suatu media pembelajaran aplikasi berbasis Android yang dikenal dengan SIPMA (sistem informasi pembelajaran kimia).

Sebelum menguji produk baru di dunia nyata, produk tersebut perlu divalidasi. Para ahli di lapangan (validator) dikonsultasikan sebagai bagian dari proses validasi ini untuk memastikan apakah produk yang dihasilkan dapat berhasil dipraktikkan atau tidak. Setelah produk divalidasi oleh validator, langkah selanjutnya adalah melakukan penyesuaian. Apabila masih terdapat permasalahan dan kekurangan pada produk maka akan dilakukan revisi. Perubahan pada produk diterapkan sebagai respons terhadap masukan dari validator. Langkah selanjutnya adalah menyempurnakan dan menyempurnakan produk hingga siap digunakan dalam lingkungan pendidikan.

1. **Uji Coba Produk**
   * + 1. **Desain Uji Coba**

Selama fase R&D ini, para ahli melakukan pengujian validasi dan uji lapangan untuk mengumpulkan data dan informasi yang akan digunakan untuk menentukan kelayakan dan kemanjuran produk. Siswa diuji sebagai pengguna akhir dalam uji coba lapangan, sedangkan ahli di bidang produksi media pembelajaran melakukan uji validasi ahli. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan desain uji coba sebagai berikut:

* + - * 1. Uji Validasi Ahli

Setelah peneliti menyelesaikan produk pengembangan, menjalankannya dengan melakukan pengujian validasi. Tujuan dari uji validasi ahli adalah untuk mengetahui tingkat kelayakan produk. Butir soal yang dikembangkan selanjutnya dievaluasi, dikritisi, dikomentari, dan disarankan oleh kelompok ahli. Revisi akan dilakukan terhadap produk dalam pengembangan berdasarkan evaluasi tim ahli sebelum produk diujikan kepada siswa dalam uji coba lapangan. Para ahli baik di bidang media pembelajaran maupun materi pembelajaran disurvei dengan angket/lembar validasi yang digunakan peneliti untuk mengukur kelayakan produk.

* + - * 1. Uji Coba Lapangan

Uji lapangan diikuti oleh 36 siswa dari salah satu kelas MIPA kelas XI SMA Negeri 1 Brebes. Produk yang dibuat yaitu aplikasi media pembelajaran berbasis Android yang diberi nama SIPMA, akan digunakan dalam kegiatan kelas bersama siswa. Keefektifan barang yang diciptakan bagi pengguna kemudian ditentukan oleh siswa dengan menggunakan soal tes dan instrumen penilaian produk berupa angket/lembar respon siswa. Umpan balik siswa akan digunakan untuk menyempurnakan iterasi barang di masa depan.

* + - 1. **Subjek Coba**

1. Subjek validasi

Empat orang ahli materi menjadi subjek validasi. Pertama, dua orang Guru Besar Universitas Pancasakti, program studi Teknologi Pembelajaran Tegal, atau program studi Teknik Informatika berperan sebagai validator ahli media pembelajaran. Kedua, Ketua MGMP Kimia Kabupaten Brebes dan pengajar Kimia Kelas XII SMA Negeri 1 Brebes merupakan validator ahli materi pembelajaran.

1. Subjek Uji coba

Ketujuh kelas yang masing-masing terdiri dari 36 anak di SMA Negeri 1 Brebes dijadikan sebagai subjek penelitian untuk studi pengembangan ini.

* + - 1. **Jenis Data**

Secara sederhana, data adalah segala informasi yang dapat diubah menjadi angka atau klasifikasi, misalnya senang, tidak senang, baik, dan buruk mengenai suatu fenomena Namun data merupakan satuan informasi tersendiri yang dapat dipisahkan dari data lain, diperiksa, dan diterapkan pada permasalahan tertentu, seperti dijelaskan oleh Ahmad Tanzeh. Informasi kualitatif dan kuantitatif dapat dikumpulkan. Observasi, wawancara, komentar, dan ide dari validator, siswa, dan guru semuanya berkontribusi terhadap data kualitatif dalam penelitian ini. Sebaliknya, hasil survei yang diberikan kepada validator dan siswa memberikan data kuantitatif.

* + - 1. **Instrumen Pengumpul Data**

Untuk menyederhanakan proses dan menghasilkan hasil yang lebih berkualitas, peneliti menggunakan berbagai instrumen penelitian untuk mengumpulkan data dengan cara yang lebih tepat, komprehensif, dan metodis. Analisis pustaka, dokumentasi, lembar observasi, pedoman wawancara, angket, dan soal tes merupakan enam instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Studi literatur

Tujuan dari tinjauan literatur ini adalah untuk mengidentifikasi ide-ide kunci atau landasan teoritis yang dapat digunakan untuk menyempurnakan produk. Cara lain untuk melengkapi tinjauan pustaka ini adalah dengan mendidik peneliti dengan lebih baik tentang cara menghasilkan bahan ajar.

1. Dokumentasi

Catatan, transkrip, buku, koran, majalah, prasasti, notulensi rapat, agenda, dan lain sebagainya merupakan contoh dokumentasi. Informasi seperti sejarah sekolah, status saat ini struktur organisasi, sarana, prasarana, materi kurikuler, dan lain sebagainya semuanya dapat dikumpulkan dengan menggunakan metode ini.

1. Lembar Observasi

Mengamati sesuatu berarti memperhatikannya dengan menggunakan seluruh indra untuk mengumpulkan informasi tentangnya, dan ini dilakukan dengan menyimpan catatan yang cermat dan terperinci tentang gejala-gejala yang diteliti. Dalam penelitian ini dilakukan observasi terhadap pembelajaran kimia yang diberikan kepada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Brebes. Ciri, konteks, dan kondisi siswa diamati pada saat siswa terlibat dalam proses pembelajaran. Grid berikut digunakan pada lembar observasi terlampir untuk mencatat data:

**Tabel 3.1 Kisi-Kisi Lembar Observasi**

|  |  |
| --- | --- |
| **No** | **Aspek yang di observasi** |
| 1. | Kegiatan awal/apersepsi |
| 2. | Metode pembelajaran |
| 3. | Model Pembelajaran |
| 4. | Materi Ajar |
| 5. | Strategi pembelajaran |
| 6. | Pengelolaan Sumber Belajar |
| 7. | Situasi Pembelajaran |
| 8. | Media Pembelajaran |
| 9. | Refleksi dan Evaluasi Pembelajaran |

1. Pedoman Wawancara

Untuk mengumpulkan informasi, peneliti dan pengumpul data sering kali melakukan percakapan tatap muka yang disebut wawancara. Siswa dan guru kimia kelas 11 SMA Negeri 1 Brebes diwawancarai untuk penelitian ini. Hal ini dilakukan agar kondisi awal lapangan dapat ditentukan. Peneliti dapat mempelajari lebih banyak informasi yang diperoleh dari kuesioner dengan melakukan wawancara mendalam. Wawancara dilakukan dengan grid dan panduan yang diberikan di bawah ini:

**Tabel 3.2 Kisi-Kisi Pedoman Wawancara**

|  |  |
| --- | --- |
| **No** | **Aspek yang di observasi** |
| 1. | Apa kesulitan yang dialami oleh guru dalam mengajarkan materi? |
| 2. | Materi apa yang sulit dipahami oleh peserta didik? |
| 3. | Variasi model pembelajaran seperti apa yang pernah dilakukan guru untuk memudahkan peserta didik memahami materi? |
| 4. | Media pembelajaran apa yang pernah digunakan oleh guru? |
| 5. | Sumber/bahan ajar apa yang biasanya digunakan oleh guru? |
| 6. | Bagaimana efektifitas media pembelajaran yang digunakan? |
| 7. | Apakah ada pengaruh terhadap prestasi belajar peserta didik ketika guru menggunakan media pembelajaran? |
| 8. | Apakah guru pernah menggunakan media pembelajaran berupa aplikasi berbasis android? |
| 9. | Apakah guru mengalami kesulitan menggunakan media pembelajaran? |
| 10. | Kesulitan apa saja yang membuat pembelajaran kurang optimal untuk dilakukan? |

1. Angket/ Kuesioner

Peneliti menggunakan kuesioner, yang terdiri dari serangkaian pertanyaan atau pernyataan tertulis, untuk mengumpulkan informasi tentang latar belakang dan bidang keahlian responden. Survei validasi dan survei siswa digunakan dalam penyelidikan ini. Validitas produk dalam hal ini media pembelajaran aplikasi SIPMA ditentukan dengan menggunakan angket validasi. Para ahli di bidang pendidikan diminta mengisi survei validasi. Sementara itu, siswa uji coba diminta mengisi survei berdasarkan pengalaman dan pemikirannya terhadap berbagai bentuk media pendidikan yang dibuat dan digunakan siswa. Skala Likert digunakan untuk mengevaluasi survei validasi ahli dan jawaban siswa. Berikut grid ahli media, ahli materi, dan respon siswa pada lembar angket validasi:

**Tabel 3.3 Kisi-Kisi Lembar Angket Validasi Ahli Media**

|  |  |
| --- | --- |
| **Aspek** | **Indikator** |
| Media | Rekayasa perangkat lunak |
| Tampilan visual |
| Interaksi instruksional |
| Bahasa |

**Tabel 3.4 Kisi-Kisi Lembar Angket Validasi Ahli Materi**

|  |  |
| --- | --- |
| **Aspek** | **Indikator** |
| Materi | Relevansi materi |
| Pengorganisasian materi |
| Evaluasi/ latihan soal |
| Kelayakan kebahasaan |
| Efek bagi strategi pembelajaran |

**Tabel 3.5 Kisi-Kisi Lembar Angket Respon Peserta didik**

|  |  |
| --- | --- |
| **Aspek** | **Indikator** |
| Respon Peserta didik | Media pembelajaran |
| Materi |
| Manfaat |

1. Soal Tes

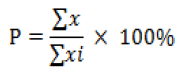
Tes adalah serangkaian pertanyaan atau kegiatan yang dirancang untuk mengungkapkan sesuatu tentang tingkat keahlian seseorang atau kelompok dalam bidang tertentu. Setelah siswa menggunakan aplikasi berbasis Android sebagai media pembelajaran, maka dilakukan tes. Pertanyaan digunakan untuk menguji kemanjuran produk dengan mengukur seberapa baik produk tersebut memenuhi kebutuhan siswa. Pertanyaan pilihan ganda (total 10 pertanyaan) digunakan untuk tes sebelum dan sesudah dalam penelitian ini.

* + - 1. **Teknik Analisis Data**

Analisis data adalah proses metodis yang berupaya menetapkan validitas hipotesis dan pola yang muncul dari data. Peneliti menggunakan perangkat yang dijelaskan pada bagian instrumen pengumpulan data untuk mengumpulkan seluruh data yang digunakan dalam penelitian ini. Setelah alat diterapkan, data diperiksa menggunakan metode standar dalam penelitian pengembangan. Informasi kualitatif dan kuantitatif dikumpulkan. Peneliti akan memberikan gambaran deskriptif terhadap data kualitatif, sedangkan data kuantitatif memerlukan pengolahan dengan menggunakan berbagai rumus sebelum disajikan.

1. Analisis Kelayakan Produk Hasil Pengembangan

Hasil survei validasi ahli media pembelajaran dan survei validasi ahli materi pembelajaran dilakukan analisis kelayakan. Para ilmuwan telah mengembangkan metode untuk menentukan kepraktisan produk di pasar:



Keterangan :

P = Persentase

Σx = Jumlah jawaban skor oleh subjek uji coba

*Σ*xi = Jumlah skor ideal

100% = Konstanta

Setelah persentase kompatibilitas produk telah ditetapkan, kriteria persentase tersebut dapat ditetapkan. Kisaran kriteria validasi kelayakan produk yang ditetapkan dalam penelitian ini disajikan di bawah ini:

**Tabel 3.6 Kriteria Kelayakan Produk Hasil Pengembangan**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Persentase** | **Kriteria** | **Keterangan** |
| 81%-100% | Sangat Baik | Sangat layak/sangat valid/tidak perlu revisi |
| 61%-80% | Baik | Layak/valid/tidak perlu revisi |
| 41%-60% | Cukup | Kurang layak/kurang valid/perlu revisi |
| 21%-40% | Kurang | Tidak layak/tidak valid/perlu revisi |
| 0-20% | Sangat Kurang | Sangat tidak layak/sangat tidak valid/perlu revisi |

Selain itu, jika validator menyetujui bahwa produk dapat digunakan apa adanya atau setelah dimodifikasi sesuai dengan petunjuk validator, maka produk tersebut dianggap praktis atau valid. Kriteria penilaian berikut harus disertakan dalam evaluasi yang diberikan kepada validator bersama dengan kuesioner validasi:

1: Layak digunakan tanpa revisi

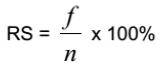
2: Layak digunakan dengan revisi sesuai saran

3: Tidak layak digunakan

1. Analisis Efektifitas Produk Hasil Pengembangan

Jika produk yang dihasilkan memenuhi kriteria berikut, maka dianggap berhasil:

1. Hasil survei menunjukkan bahwa mayoritas siswa mendukung gagasan tersebut. Hasil angket respon siswa dianalisis dengan menghitung seberapa sering setiap pilihan jawaban (positif atau negatif) dipilih. Reaksi baik menunjukkan siswa menyetujui, puas, dan penasaran terhadap komponen dan proses pembelajaran yang difasilitasi oleh media pembelajaran aplikasi berbasis Android. Menanggapi secara negatif menunjukkan kebalikannya.
2. Dengan menggunakan rumus, seseorang dapat menentukan berapa proporsi siswa yang memenuhi persyaratan jawaban tertentu:



Keterangan:

RS = Persentase peserta didik dengan kriteria tertentu

f = Banyak peserta didik yang menjawab sangat setuju/setuju

n = Jumlah seluruh peserta didik

1. Ambil rata-rata seluruh suara ya, dan gunakan angka tersebut untuk mencocokkan dengan kategori jawaban yang sesuai atau kategori-kategori berdasarkan kriteria di bawah ini:

85% ≤ RS : Sangat Positif

70% ≤ RS < 85% : Positif

50% ≤ RS < 70% : Kurang Positif

RS < 50% : Tidak Positif

RS = respon peserta didik terhadap kriteria tertentu

1. Sekurang-kurangnya delapan puluh persen peserta didik yang berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran harus mencapai nilai tolok ukur keberhasilan indikator pencapaian kompetensi dasar yang ditetapkan agar produk akhir dapat dianggap berhasil. Oleh karena itu, skor batas 75 (dari kemungkinan 100) harus dicapai, dengan setidaknya 80% peserta tes memenuhi ambang batas ini sebelum pernyataan kelulusan dapat dibuat.
2. Analisis Efektifitas Pemanfaatan Produk Hasil Pengembangan

Hasil belajar kimia siswa dapat ditingkatkan melalui penggunaan materi pembelajaran yang dikembangkan, dan peningkatan tersebut dapat diukur dengan uji t. Uji t digunakan untuk menguji apakah rata-rata dua kelompok sampel sebanding atau tidak. Dengan menggunakan uji t dengan nilai yang diperoleh dari nilai penilaian harian atau penilaian akhir semester (PAS), terlebih dahulu harus ditetapkan bahwa siswa di dua kelas yang masing-masing berisi 36 siswa memiliki kecerdasan yang setara. Sebagian siswa di satu kelas diberi akses terhadap bentuk pengajaran baru, sedangkan siswa di kelas lain berperan sebagai kelompok kontrol yang tidak menerima bentuk pengajaran baru.

Berikut cara menghitung uji t:

1. Hipotesis :

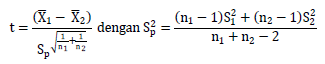
a. H0 : μ1 = μ2 ( kedua kelompok punya prestasi belajar sama )

b. H1 : μ1 ≠ μ2 ( kedua kelompok punya prestasi belajar yang tidak sama )

1. Taraf Signifikansi

α = 0.05

1. Statistik Uji



1. Daerah Kritis



1. Keputusan Uji

Jika hasil statistik uji t berada diluar rentang krusial maka H0 diterima.

Jika statistik uji-t berada dalam kisaran krusial, H0 ditolak.