



Modul Elektronik

Hasia Marto
Badan Litbang Tolitoli
Universitas Madako Tolitoli
hasia.marto2018@gmail.com

GURU AGEN PEMBELAJARAN

Berdasarkan UU nomor 14 tahun 2005 tentang guru dan dosen bab II pasal 2 ayat 1 dijelaskan bahwa Guru mempunyai kedudukan sebagai tenaga profesional pada jenjang pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan anak usia dini pada jalur formal yang diangkat sesuai dengan peraturan perundang-undangan. Lebih lanjut di jelaskan, kedudukan guru sebagai tenaga profesional sebagaimana dimaksud pada Pasal 2 ayat (1) berfungsi untuk meningkatkan martabat dan peran guru sebagai agen pembelajaran berfungsi untuk meningkatkan mutu pendidikan nasional. Hal ini mengisyaratkan bahwa guru bukan hanya sebagai agen pembelajaran, namun memiliki peran lain dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan Nasional melalui pengembangan kompetensi yang dimiliki agar proses pembelajaran dapat berhasil sesuai harapan.

Sumber belajar merupakan salah satu komponen penting yang menentukan keberhasilan proses pembelajaran. Sumber belajar dapat diartikan sebagai keseluruhan yang dapat memberikan kemudahan kepada peserta didik dalam memperoleh beberapa informasi, pengetahuan, pengalaman, dan keterampilan dalam transfer belajar.

Keberhasilan belajar tergantung pada pemanfaatan sumber belajar dan media pembelajaran yang dipilih, sumber belajar dan bahan ajar yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yaitu memotivasi, menarik, dan merangsang siswa melalui materi pembelajaran. Salah satu sumber belajar yang mendukung proses belajar mandiri siswa adalah modul.

Modul adalah hard file dan diproduksi dengan fotokopi. Hal ini menyebabkan beberapa tulisan dan gambar yang dimuat menjadi kurang jelas terbaca dan terlihat kurang menarik karena hanya berupa teks dan gambar hitam putih. Selain itu, modul hardcopy mudah tercecer dan hilang. Akibatnya, siswa yang kalah akan membeli kembali modul tersebut. Oleh karena itu, perlu adanya upaya untuk menjadikan modul sebagai sumber belajar yang menarik dari segi tampilan dan fleksibel. Tampilan yang menarik akan memberikan motivasi siswa untuk membaca, sedangkan modul yang fleksibel akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar dimana saja dan kapan saja.

Perkembangan teknologi e-book mendorong perpaduan antara teknologi cetak dengan teknologi komputer dalam kegiatan pembelajaran, salah satunya modul. Modul presentasi dapat diubah menjadi elektronik dan disebut dengan modul elektronik. Modul elektronik dapat diimplementasikan sebagai sumber belajar mandiri yang dapat membantu siswa dalam meningkatkan kompetensi atau pemahaman kognitifnya. Modul elektronik juga dapat digunakan dimana saja, sehingga lebih praktis untuk dibawa kemana-mana karena merupakan perpaduan antara media cetak dan komputer. Modul elektronik dapat menyajikan informasi secara terstruktur, fleksibel dan memiliki tingkat interaktivitas yang tinggi.

Seorang guru dapat membuat Modul elektronik yang dirancang sebagai modul file lunak. Hal ini memungkinkan modul elektronik untuk dipasang di komputer, laptop atau ponsel pintar sehingga masalah kehilangan modul siswa atau harga modul dapat teratasi. Adanya modul elektronik yang dapat dipasang di komputer, laptop atau smartphone dapat menjadi solusi bagi



siswa untuk belajar dimanapun dan kapanpun karena minat siswa terhadap peralatan elektronik sangat tinggi. Dengan demikian, proses belajar menjadi lebih fleksibel bagi siswa.

INOVASI SUMBER BELAJAR

Upaya guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dalam membantu siswa dapat dilakukan dengan mengembangkan modul elektronik. Dimasa pandemi covid-19 modul elektronik merupakan salah satu upaya membantu guru dan siswa dalam memperoleh pengetahuan, dengan mengembangkan modul elektronik berupa adanya video dan animasi yang mampu memberikan penjelasan tentang materi pelajaran. Keunggulan modul elektronik antara lain bentuk soal pilihan ganda dan evaluasi yang disajikan secara interaktif. Hal-hal tersebut tentunya merupakan inovasi dari modul elektronik yang tidak bisa didapatkan pada modul konvensional.

Modul dapat dibuat dengan menggunakan software flip book Kvisoft. Menurut animasi website, Flip Book adalah salah satu animasi klasik yang dibuat dari tumpukan kertas menjadi buku tebal, di setiap halamannya digambarkan proses sesuatu yang akan terlihat bergerak atau dianimasikan. Software yang disediakan oleh vendor tersebut kini mampu membuat animasi Flip Book dengan lebih bervariasi, tidak hanya teks dan gambar, tetapi juga video dan audio juga dapat disisipkan pada Flip Book yang dibuat. Hasia (2021), Modul elektronik dapat dijadikan siswa sebagai salah satu sumber belajar yang dapat mereka gunakan untuk pembelajaran mandiri, siswa dapat dengan mudah menggunakannya karena modul elektronik juga dibuat berdasarkan rentang usia mereka.

Sampai saat ini inovasi sumber belajar berupa modul elektronik sudah banyak di gunakan guru maupun siswa, yang didalamnya terdapat komponen-komponen yang diperlukan agar pembelajaran lebih bermakna. Sebagai sumber belajar mandiri, modul elektronik dapat mendukung pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan oleh guru dan memberikan perasaan yang menyenangkan dalam belajar. Pembelajaran melalui modul elektronik dapat digunakan di dalam dan di luar kelas. Oleh karena itu, belajar menjadi fleksibel dan tidak kaku. Diharapkan dengan adanya modul elektronika dapat membantu siswa untuk belajar secara mandiri dan proses pembelajaran menjadi lebih bermakna sehingga memahami materi yang sedang dipelajari akan lebih mudah.

TEKNIK MENGEMBANGKAN MODUL ELEKTRONIK

Pengembangan modul elektronik dapat dilakukan oleh guru untuk menambah perbendaharaan sumber belajar dengan tujuan untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa. Pengembangan Modul elektronik dapat dilakukan dengan mengacu pada model pengembangan ADDIE. langkah-langkahnya dengan melakukan analisis untuk mengetahui kondisi, kebutuhan, dan hambatan yang dialami siswa dan guru dalam proses pembelajaran. Analisis tersebut terdiri dari analisis kebutuhan, analisis siswa, analisis isi, analisis struktur, dan analisis tujuan.

Stolovitch dan Keeps (2011), menjelaskan tentang model ADDIE, desain pembelajaran yang biasa digunakan untuk mengembangkan, mengimplementasikan dan mengevaluasi kinerja perbaikan layanan. Beberapa nilai inti dan prinsip yang mengatur penggunaan model ADDIE yaitu Fokus pada hasil, sistem perspektif, bertujuan untuk menambah nilai, upaya harus sistematis dalam semua aspek desain intervensi dan solusi.

Model ADDIE terdiri dari lima langkah: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. mendefinisikan dan mengembangkan pemahaman tentang kebutuhan pengguna, kendala, pengetahuan yang ada, keterampilan dan hasil yang diinginkan dari pelatihan. Langkah desain merupakan upaya untuk mengidentifikasi tujuan pembelajaran



tertentu, isi mata pelajaran, metode dan media presentasi, pelatihan siswa dan kriteria penilaian. Langkah pengembangan membuat dan mulai memproduksi materi pembelajaran untuk digunakan dalam pelatihan. Langkah pelaksanaan memberikan materi dengan cara langsung mempresentasikan dan menyampaikan rencana kepada siswa atau kelompok belajar yang dituju. Langkah evaluasi dilakukan setelah langkah implementasi, langkah evaluasi menilai efektivitas isi topik dan materi pelatihan yang digunakan dalam program pelatihan dan melakukan perubahan perbaikan pada implementasi .

Model ADDIE dijelaskan sebagai berikut:

1) Analisis

Langkah ini mengumpulkan data awal kegiatan untuk mengetahui masalah yang terjadi. Langkah-langkah yang dilakukan dalam langkah analisis, antara lain: a) melakukan analisis kebutuhan; b) menganalisis kemampuan siswa, c) menganalisis isi, d) melakukan analisis struktural, dan e) menetapkan tujuan pengembangan dan tujuan pembelajaran agar selaras dengan tujuan yang ingin dicapai.

a) Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan melalui studi lapangan dan studi pustaka. Hal-hal yang perlu dianalisis dalam analisis kebutuhan, yaitu: menganalisis masalah di lapangan yang memicu keinginan untuk melakukan pengembangan dan solusi yang mungkin untuk mengatasi masalah yang dihadapi, membandingkan kesenjangan antara kondisi ideal dengan kenyataan di lapangan, melihat kemampuan siswa dari pengalaman siswa dalam melakukan tugas yang sama sebelumnya, penyebab masalah yang terjadi di lapangan, kelayakan masalah untuk dipecahkan, ada atau tidak ada solusi yang lebih cepat dari pengembangan, pengetahuan atau keterampilan khusus yang dibutuhkan siswa untuk memperoleh produk yang dikembangkan, baik kegiatan pengembangan ini merupakan pengembangan tambahan yang sudah ada, waktu dan sumber daya yang akan dihadapi oleh siswa.

b) Analisis siswa

Analisis siswa membantu siswa untuk menyesuaikan instruksi untuk jenis tertentu, tingkat pembelajaran dan penyampaian materi pembelajaran. Analisis siswa dilakukan untuk mengetahui siswa yang akan menggunakan produk yang dikembangkan, pengetahuan siswa tentang produk tersebut, harapan siswa terhadap produk yang dikembangkan, harapan siswa dalam waktu dan jumlah pekerjaan, di mana siswa akan menggunakan produk yang dikembangkan, yang sumbernya akan dimiliki oleh siswa pada saat penyelesaiannya, apakah produk tersebut dapat mengakomodasi perbaikan siswa, kebutuhan siswa dan kemampuan siswa dari aspek psikologis. Tidak realistis untuk berharap bahwa guru akan mampu mengakomodasi atau mengantisipasi semua variasi siswa, tetapi menjawab pertanyaan di atas akan mempersiapkan guru untuk menghadapi masalah terbesar siswa.

c) Analisis konten

Analisis isi dilakukan dengan meninjau materi pelajaran yang digunakan dalam pengembangan modul elektronik sumber belajar untuk melihat isi yang dapat digunakan sebagian atau seluruhnya, dan yang dapat digunakan dengan modifikasi. Langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis konten, yaitu: menganalisis sendiri materi yang ada yang dapat digunakan dalam mengembangkan produk, baik menggunakan pedoman, kelas materi yang ada, survei, gambar, pembelajaran elektronik yang ada; setelah mengumpulkan bahan, kemudian meninjau bahan yang dapat digunakan; mempersiapkan pertanyaan untuk ahli materi pelajaran untuk membantu mereka menggunakan waktu mereka secara efektif. Langkah analisis proses memungkinkan guru untuk mengumpulkan informasi spesifik tentang pengembangan awal dan membantu



mengurangi beberapa risiko desain. Konten yang ada dapat menghemat waktu dan uang, sekaligus memungkinkan guru untuk berkonsentrasi pada peningkatan.

d) Analisis struktur

Analisis struktur harus memastikan produk yang dikembangkan akan mencakup semua informasi yang akan diberikan pada produk. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam analisis struktur, yaitu: dalam menganalisis struktur harus memastikan bahwa pengembangan akan mencakup semua informasi dan langkah-langkah yang akan dibutuhkan oleh seorang siswa, membagi informasi yang telah diketahui dan informasi yang tidak perlu diketahui. kepada siswa; mengarahkan siswa dari pengetahuan yang mereka miliki ke pengetahuan yang mereka perlu ketahui. Analisis struktural dilakukan melalui analisis pembelajaran, metode pembelajaran, strategi pembelajaran, media yang digunakan dalam proses pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran. Analisis siswa akan membantu melakukan analisis struktural untuk mengetahui pengetahuan awal yang dimiliki siswa dan pengetahuan yang perlu diketahui siswa.

e) Analisis tujuan

Tujuan analisis akan memberikan semua informasi yang dibutuhkan untuk merumuskan tujuan pembangunan. Tujuan pembelajaran akan memberikan informasi tentang apa yang perlu diketahui, dipahami, atau diterapkan oleh siswa. Tujuan pembelajaran menjadi fokus utama dalam rangka mencapai tujuan pembangunan. Beberapa hal yang diperlukan dalam analisis tujuan, yaitu: tujuan harus berisi tugas-tugas yang dapat diamati, kondisi untuk melakukan tugas, kriteria untuk mengukur keberhasilan; mempertahankan tujuan kesederhanaan; melakukan pengujian dan verifikasi kepada siswa dan pencapaian tujuan seperti yang dijelaskan, jika tujuan tidak tercapai maka dukungan pencapaian tujuan harus dicapai terlebih dahulu. Analisis dilakukan melalui tujuan penilaian kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pembelajaran, dan tujuan pembelajaran.

2) Desain (Design)

Langkah desain merupakan langkah mendesain media yang akan dikembangkan. Langkah desain berisi penjelasan tentang desain modul elektronik dan desain instrumen guru. Langkah-langkah perancangan pada model pengembangan ADDIE terdiri dari strategi pembelajaran, pemilihan format desain, perencanaan desain, pembuatan dokumen desain dan evaluasi desain.

a) Strategi instruksional

Beberapa hal yang mendukung terciptanya strategi pembelajaran, yaitu: (1) bagaimana materi akan dikelompokkan dan dipilah. Pengelompokan dan pemilahan materi dilakukan dengan cara sebagai berikut: tujuan pembelajaran harus dikelompokkan; menyatukan topik, apa yang guru berikan dalam produk yang dikembangkan melalui beberapa langkah, mulai dari informasi yang diketahui siswa hingga informasi yang belum diketahui siswa, dan mulai dari informasi umum hingga informasi khusus; (2) pemilihan kegiatan dan latihan yang akan digunakan untuk mempresentasikan materi, kegiatan tersebut dapat meliputi pembelajaran di kelas, pemodelan, skenario dan praktik yang diterapkan; (3) pemilihan penilaian akan digunakan untuk mengukur keberhasilan siswa. Penilaian perkembangan harus mengukur kemajuan siswa terhadap setiap tujuan pembelajaran. Penilaian dapat mencakup kuis dan demonstrasi pengetahuan.

b) Pemilihan desain format draft

Format tentu saja akan mempengaruhi hampir setiap aspek dari dokumen desain dan pengembangan konten produk akhir. Format desain adalah struktur yang dihasilkan dari penggabungan antara kebutuhan siswa, konten, dan tujuan pengembangan. Tentukan format yang disarankan menggunakan beberapa format, yaitu: manual pelatihan belajar



mandiri, panduan referensi cepat (kantong alat), kelas atau rangkaian lokakarya, e-learning, dan campuran beberapa variasi format yang disarankan; jika yang dibuat adalah format untuk kelas atau seri workshop, maka harus ditentukan durasi penggunaan yang tepat, antara lain menampilkan satu viewer saja, menampilkan durasi panjang tapi sesi lebih sedikit, dan menampilkan durasi pendek tapi lebih banyak sesi.

c) Membuat desain perencanaan Pengembangan

Pembuatan rancangan perencanaan pembangunan merupakan dokumen perencanaan pembangunan yang digunakan sebagai pedoman pelaksanaan pembangunan dan sebagai kontrol dalam proses pembangunan. Buatlah rumusan perencanaan pembangunan desain yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut: (1) apa masalah atau proposisi nilai yang dihadapi proyek pembangunan? mengapa telah mensponsori?; (2) apakah pekerjaan yang akan dilakukan dalam proyek pembangunan? apa produk utama yang dibuat?; (3) siapa yang akan terlibat dan bertanggung jawab dalam proses pembangunan? bagaimana proses pengelompokannya?; (4) kapan proses implementasi dan pengembangan dan batas waktu kapan poin-poin utama terjadi?. Saat membuat desain rencana pengembangan, harus dipastikan bahwa semua informasi yang diperlukan telah dimasukkan, informasi tentang topik berikut: nama desain; mensponsori draf; kebutuhan pengguna; merancang alasan; draf hasil yang diharapkan; siapa yang akan menjadi desain; tujuan merancang; pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan apa yang dibutuhkan untuk menggunakan desain produk; umpan balik yang diharapkan dari pengguna; kendala waktu dalam perencanaan; desain manfaat; dan pembatasan pengeluaran.

e) Membuat dokumen desain

Langkah terakhir desain membutuhkan pembuatan dokumen desain. Dokumen ini akan memberikan gambaran tentang keseluruhan proses pembangunan. Dokumen desain akan dapat menjelaskan pendekatan pembelajaran secara keseluruhan, mengidentifikasi pemilihan media pembelajaran, pengelompokan dan pemilahan tujuan. Perancangan ini digunakan untuk memenuhi tiga tujuan, yaitu: (1) untuk melihat bahwa konsep desain yang kohesif dan lengkap, (2) menyajikan solusi pelatihan bagi semua pihak yang terlibat, (3) memberikan kesempatan untuk mengumpulkan umpan balik pada desain. dibuat. Di awal dokumen desain, perlu disebutkan tujuan, pengembangan destinasi, dan solusi yang diusulkan. Tujuan-tujuan ini telah ditulis sebelumnya dalam Langkah analisis. Semua data yang diperoleh ditempatkan di satu tempat. Langkah selanjutnya membuat gambar desain produk dengan masing-masing topik utama dan desain instrumen. Langkah awal proses desain dan pemilahan serta pengelompokan dimulai saat membuat strategi pembelajaran yang dilakukan untuk menentukan format pengembangan. Langkah terakhir, untuk lebih mengembangkan produk dengan membuat daftar tujuan produk, bahan yang digunakan (handout, powerpoint, dan form lainnya), membuat daftar isi tiap bagian dan menambahkan catatan desain yang akan dibutuhkan selama proses pembangunan.

f) Evaluasi desain

Evaluasi desain dilakukan untuk mengetahui penilaian siswa setelah menggunakan produk yang telah dikembangkan. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan instrumen. Instrumen guru yang digunakan berupa angket. Kuesioner akan dibuat tergantung kebutuhan dalam pengembangan produk.

3) Pengembangan

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam langkah pengembangan produk adalah sebagai berikut: a) pengembangan produk dan b) penjaminan mutu. Langkah analisis dan langkah desain merupakan dasar yang kuat untuk proses pengembangan. Guru memiliki akses



ke materi yang belum dikembangkan, tujuan pembelajaran, dan dokumen desain untuk membantu memandu pengembangan produk.

a) Mengembangkan produk

Pengembangan dapat dilakukan bahkan dengan sedikit pengalaman dalam mengembangkan pengembangan materi, dapat dengan mudah dilakukan dengan: presentasi powerpoint yang dibuat sepanjang waktu dan digunakan secara luas di dalam kelas, handout hanya dapat berupa kuesioner yang dibuat dalam dokumen word, guru memiliki dukungan pengembangan untuk membantu guru dalam membuat pengembangan e-learning. Mengembangkan bahan sendiri akan mengurangi biaya daripada produk yang diperoleh dari toko.

Bahan pengembangan yang digunakan dalam pengembangan pembelajaran di kelas sebaiknya digunakan secara privat dan interaktif. Ruang kelas harus memungkinkan siswa dalam belajar, mendorong diskusi dengan umpan balik yang jelas, dan menghargai gaya belajar yang berbeda. Ketika mengembangkan produk yang digunakan di kelas, fasilitator akan membutuhkan panduan untuk membantu mereka dalam proses penggunaan dan langkah-langkah yang harus diambil untuk mencapai keberhasilan pembelajaran. Ada beberapa pertanyaan yang membantu proses pembangunan, yaitu: berapa banyak orang yang membutuhkan; dapatkah siswa mendedikasikan waktunya untuk menggunakan produk yang dikembangkan; apakah ada ruang yang tersedia untuk melakukan pembelajaran saat dibutuhkan; apakah siswa akan membutuhkan latihan dan kualitas umpan balik; apakah siswa membutuhkan beberapa materi tambahan seperti handout; dan presentasi tentang apa yang perlu dibuat.

b) jaminan kualitas

Selesai mengembangkan bahan guru, maka perlu lebih melihat hasil pengembangan. Namun, hal tersebut tidak memungkinkan guru untuk lebih melihat banyak kesalahan dan ketidakkonsistenan dalam membuat produk karena guru fokus pada materi. Guru membutuhkan orang lain untuk meninjau pekerjaan, yang akan meninjau masalah dengan memeriksa beberapa hal berikut: keakuratan isi, kelengkapan isi, kosa kata dan tulisan; setelah selesainya tinjauan, guru perlu merevisi pekerjaan dari umpan balik yang diterima; setelah selesai sekarang saatnya untuk memasukkan program ke dalam pengembangan pengobatan.

4) Implementasi

Proses implementasi dilakukan setelah proses pengembangan selesai. Dalam proses implementasi, guru melakukan tiga Langkah: konten pelatihan, pengujian beta, evaluasi dan umpan balik. Berikut penjelasan dari langkah ketiga.

a) Konten pelatihan

Workshop kereta api dapat dilakukan dengan dua cara yang berbeda, baik sebelum atau selama beta-test. Itu tergantung pada waktu penyelesaian yang diharapkan dan metode pengajaran. Konten pelatihan selama lokakarya, memberikan kesempatan untuk mempresentasikan materi untuk merancang konsultan pelatihan dan fasilitator lainnya. Hal ini memungkinkan guru untuk berlatih menyajikan lokakarya dan menunjukkan aliran materi. Fasilitator pelatihan untuk lokakarya, konsultan pelatihan guru akan hadir untuk memberikan tips tentang metode dan pendekatan pengajaran. Mereka juga akan membantu guru dalam mengevaluasi bahan dan pengembangan proyek.

b) Tes beta

Uji beta dilakukan jika guru mengikuti langkah demi langkah dalam model ini, guru harus merasa yakin dengan program pengembangan karena program memenuhi tujuan penting pengembangan, konten mencakup apa yang perlu diketahui siswa,



mencerminkan kemampuan siswa yang ada, telah meninjau kelengkapan dan keakuratan produk Untuk memulai uji beta, guru perlu melengkapi beberapa hal berikut sebelum memimpin lokakarya: jadwal ruang; mengelola pendaftaran, pelacakan, dan logistik untuk e-learning.

c) Evaluasi

Evaluasi dilakukan setelah menyelesaikan beta-test, guru akan memiliki banyak sumber umpan balik. Guru dapat mengumpulkan informasi dari siswa, pelatihan, fasilitator lain, dan dari guru itu sendiri. Respon siswa adalah yang paling penting.

Umpan balik yang diperoleh dengan menggunakan survei kecil, guru dapat menemukan banyak jawaban atas pertanyaan penting. Pertanyaan-pertanyaan ini dapat mencakup: tingkat instruksi yang menarik, relevansi tujuan, kemampuan untuk mendorong dan mempertahankan daya tarik, jumlah dan kesesuaian latihan interaktif, kemudahan navigasi dan relevansi media, nilai yang dirasakan oleh siswa.

5) Evaluasi

Langkah ini merupakan langkah terakhir dari model pengembangan ADDIE. Tahap Evaluasi bertujuan untuk mengevaluasi hasil pengembangan dan revisi tampilan pengembangan produk. Langkah-langkah dalam evaluasi terdiri dari evaluasi produk dan model Kirkpatrick. Kebutuhan pengembangan telah dipelajari pada Langkah analisis, desain, dan pengembangan produk, serta mengimplementasikan bahan ajar yang telah dikembangkan. Selanjutnya adalah langkah evaluasi hasil pembangunan. Donald Kirkpatrick membuat empat langkah evaluasi yang digunakan untuk menilai efektivitas pengembangan produk yang dihasilkan, yaitu: (1) reaksi, (2) pembelajaran, (3) perilaku, dan (4) hasil.

a) Reaksi

Siswa wajib menilai pembelajaran setelah menyelesaikan Langkah pelaksanaan. Beberapa pertanyaan mungkin berkaitan dengan tujuan, kemampuan produk untuk mendorong minat siswa, kualitas dan kelayakan modul elektronik, kemudahan navigasi, dan nilai hasil belajar yang diperoleh siswa setelah menggunakan modul elektronik.

b) Belajar

Langkah kedua, siswa ditanyai tentang pengetahuan dan pengalaman siswa menggunakan LKS dalam proses pembelajaran. Untuk melihat prestasi siswa, siswa diharuskan menyelesaikan pre-test dan post-test. Soal yang dulu dibuat berdasarkan tujuan pembelajaran. Beberapa langkah yang harus dilakukan guru untuk menyelesaikan langkah-langkah evaluasi ini adalah: (a) menyusun pre-test dan post-test berdasarkan tujuan pembelajaran, (b) mengelola pre-test sebelum pembelajaran dilakukan dengan menggunakan standar yang digunakan untuk menilai, (c) mengelola post-test setelah studi selesai, (d) membandingkan hasil yang diperoleh

c) Perilaku

Langkah ketiga adalah menentukan apakah perilaku siswa berubah akibat penggunaan modul elektronik. Bentuk evaluasi ini sebaiknya dilakukan dua sampai tiga kali setelah guru selesai. Beberapa cara yang dapat digunakan adalah: observasi dan kartu skor atau survei perilaku oleh siswa, pembimbing siswa, laporan langsung dari siswa, pihak-pihak yang berinteraksi dengan siswa dalam lokakarya.

d) Hasil

Langkah keempat, mengumpulkan data tentang pengaruh modul elektronik terhadap pembelajaran. Berikut adalah beberapa cara yang dapat digunakan dalam mengumpulkan data: (a) volume penggunaan, (b) retensi pengguna, (c) dukungan yang diperoleh dari pengguna, (d) waktu yang digunakan dalam penyelesaian tugas, (e) manfaat investasi.



JENIS MODUL

Modul dapat diartikan sebagai materi pelajaran yang disusun dan disajikan secara tertulis sedemikian rupa sehingga diharapkan pembaca dapat menyerap materi itu sendiri. Dengan kata lain, modul adalah bahan belajar dimana pembaca dapat belajar secara mandiri. Modul merupakan salah satu bentuk sumber belajar yang dikemas secara lengkap dan sistematis, yang di dalamnya mencakup seperangkat pengalaman belajar yang direncanakan dan dirancang untuk membantu siswa menguasai tujuan pembelajaran tertentu. Berdasarkan Pedoman Umum Pengembangan Sumber Daya Belajar (2004), modul diartikan sebagai buku yang ditulis dengan maksud agar siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru.

Surahman, modul adalah unit terkecil dari program pembelajaran yang dapat dipelajari oleh siswa secara individu (self-instructional) dimana setelah peserta menyelesaikan satu unit dalam modul, maka peserta dapat maju dan mempelajari unit modul berikutnya. Melalui modul ini peserta dapat belajar sendiri, tidak bergantung pada pihak lain. Modul pembelajaran yang berkembang di Indonesia merupakan paket bahan ajar (learning material), yang berisi uraian tujuan pembelajaran, lembar bimbingan guru atau instruktur yang menjelaskan cara mengajar yang efisien, bahan bacaan bagi peserta, lembar jawaban pada lembaran kertas, peserta kerja dan alat evaluasi pembelajaran-alat.

Prastowo memaknai bahwa pada dasarnya modul adalah sumber belajar yang disusun secara sistematis dalam bahasa yang mudah dipahami oleh siswa sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usianya, untuk dapat belajar secara mandiri dengan sedikit bantuan atau bimbingan dari pendidik. Kemudian dengan modul, peserta didik juga dapat mengukur sendiri tingkat penguasaan materi yang dibahas pada setiap satu unit modul, sehingga jika sudah dikuasai, maka dapat melanjutkan ke unit modul berikutnya. Terkait dengan hal tersebut, penulisan modul dilakukan dengan menggunakan prinsip-prinsip sebagai berikut. "A". Peserta belajar harus diberikan secara jelas hasil belajar merupakan tujuan pembelajaran sehingga mereka dapat menetapkan harapan dan dapat menimbang sendiri apakah tujuan tersebut telah tercapai atau belum pada saat menggunakan modul pembelajaran. "B" Peserta belajar perlu diuji untuk mengetahui apakah mereka telah mencapai tujuan pembelajaran. Untuk itu, modul menulis, tes perlu diintegrasikan ke dalam pembelajaran guna mengecek ketercapaian tujuan pembelajaran dan memberikan umpan balik yang tepat. "C". Bahan ajar perlu dipilah sedemikian rupa sehingga memudahkan peserta didik untuk belajar. Urutan bahan ajar dari yang mudah ke yang sulit, dari yang diketahui ke yang tidak diketahui, dari pengetahuan ke aplikasi. "D" Peserta didik perlu diberikan umpan balik agar dapat memantau proses pembelajaran dan mendapatkan perbaikan bila diperlukan. Misalnya dengan memberikan kriteria hasil tes yang dilakukan secara mandiri.

Modul dibagi menjadi tiga macam yaitu:

1) Modul inti.

Modul inti sering disebut modul dasar atau modul utama. Modul inti adalah paket pembelajaran atau instruksi yang harus diikuti oleh semua siswa, pokok modul diatur sedemikian rupa sehingga memungkinkan hampir semua siswa (85% atau lebih) dapat bekerja dengan baik dalam jangka waktu tertentu. Namun kenyataan menunjukkan bahwa sebagian besar siswa dapat menyelesaikan beban studi mereka lebih cepat dari pada yang lain. Dan ada pula yang lebih lambat, hal itu disebabkan antara lain perbedaan kemampuan intelektual, latar belakang pendidikan, lingkungan keluarga, sosial, ekonomi dan lain-lain.

2) Modul gayaan.



Modul pengayaan ditujukan untuk siswa yang dapat menyelesaikan modul inti lebih cepat dari yang lain dan diberikan program tambahan. Modul pengayaan ini tidak harus berupa modul, bisa juga berupa kegiatan yang bersifat pengayaan. Seperti menjadikan guru sebagai alat untuk mempersiapkan pelajaran, belajar di perpustakaan, membuat resume buku tertentu dan lain-lain.

- 3) Modul remedial. Modul remedial adalah modul yang diberikan kepada siswa yang mengalami kesulitan besar dalam menyelesaikan modul inti. Modul ini merupakan modul inti penyederhanaan. Penyederhanaan ini dapat berarti mempermudah materi pada lembar kegiatan siswa, menyederhanakan soal dalam ujian, menggunakan denah, gambar, memberikan resume dan lain sebagainya

KARAKTERISTIK MODUL

Karakteristik modul adalah sebagai berikut. 1). Didahului dengan pernyataan tujuan pembelajaran, 2). Pengetahuan disusun sedemikian rupa, sehingga dapat menimbulkan partisipasi aktif siswa, 3). Memuat sistem penilaian berdasarkan penguasaan, 4) Berisi semua unsur materi dan semua tugas mata pelajaran, 5). Membiarkan perbedaan antara individu siswa dan, 6). Mengarah pada tujuan pembelajaran yang utuh.

Modul dapat dikembangkan dengan berbagai cara, antara lain melalui: 1). adaptasi adalah bahan ajar yang dikembangkan berdasarkan buku-buku yang beredar di pasaran untuk dikemas ulang menjadi modul yang memenuhi karakteristik modul yang baik. Informasi yang ada dikumpulkan berdasarkan kebutuhan (sesuai kompetensi, silabus dan RPP), kemudian disusun kembali dengan gaya yang sesuai. 2) yaitu penyusunan bahan ajar yang dikembangkan berdasarkan buku yang beredar di pasaran, artikel, jurnal, dan modul yang sudah ada dalam penataan informasinya tetapi tidak dilakukan perubahan pada modul tersebut. 3). menulis seperti itu pengembangan modul yang paling ideal. Bagi guru, guru besar atau widiaiswara menulis sendiri modul yang digunakan dalam pembelajaran adalah membuktikan dirinya sebagai seorang profesional.

Modul di buat guna meningkatkan motivasi belajar siswa, maka pengembangan modul harus memperhatikan karakteristik yang diperlukan sebagai berikut: 1). instruksional diri; yaitu melalui modul seseorang atau peserta didik dapat belajar sendiri, tidak bergantung pada pihak lain. 2). mandiri; yaitu semua materi pembelajaran dari satu unit kompetensi yang dipelajari tertuang dalam modul secara keseluruhan. Tujuan dari konsep ini adalah untuk memberikan kesempatan kepada siswa mempelajari materi pembelajaran secara menyeluruh. 3). berdiri sendiri; yaitu modul yang dikembangkan tidak bergantung pada media lain atau tidak boleh digunakan bersama-sama dengan media pembelajaran lainnya. Jika masih menggunakan dan mengandalkan media lain selain modul yang digunakan, maka modul tersebut tidak dikategorikan sebagai modul yang berdiri sendiri. 4). adaptif; yaitu modul daya adaptif harus memiliki tingkat perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang tinggi. Modul adaptif adalah jika isi bahan ajar dapat digunakan sampai waktu tertentu. 5). mudah digunakan; modul harus ramah kepada pemakainya. Setiap instruksi dan paparan informasi yang tampak bermanfaat dan mudah dipahami.

Dalam mengembangkan modul diperlukan prosedur tertentu yang sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, struktur isi pembelajaran yang jelas, dan memenuhi kriteria yang berlaku untuk pengembangan pembelajaran. Ada lima kriteria dalam pengembangan modul, yaitu: a. membantu siswa mempersiapkan belajar mandiri, b. memiliki rencana kegiatan pembelajaran yang dapat merespon secara optimal, c. memuat isi pembelajaran yang lengkap dan mampu memberikan kesempatan belajar kepada siswa, d. dapat mengingat kegiatan belajar siswa, dan e. dapat memberikan saran dan bimbingan serta informasi umpan balik tingkat kemajuan siswa

Menulis modul memiliki tujuan 1). Memperjelas dan menyederhanakan penyajian pesan agar tidak terlalu verbal. 2) Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan tenaga akal, baik



peserta belajar maupun guru/instruktur. 3) Dapat digunakan secara tepat dan bervariasi, seperti untuk meningkatkan motivasi dan semangat belajar; mengembangkan kemampuan berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya yang memungkinkan siswa atau peserta didik belajar secara mandiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya. 4). Memungkinkan siswa atau peserta didik untuk mengukur atau mengevaluasi hasil belajar mereka sendiri. sehingga pembelajaran dengan modul bermanfaat untuk:1). Meningkatkan efektifitas pembelajaran tanpa harus melalui tatap muka. 2) Menetapkan waktu belajar sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan peserta didik. 3). Mengetahui pencapaian peserta didik secara bertahap melalui kriteria yang telah ditetapkan dalam modul.4) Mengetahui kelemahan atau kompetensi peserta didik yang telah dicapai berdasarkan kriteria yang ditetapkan dalam modul.

Keuntungan yang diperoleh dari penerapan modul pembelajaran adalah 1) Meningkatkan motivasi siswa, karena setiap kali tugas mata pelajaran jelas dibatasi dan sesuai dengan kemampuan, 2). Setelah dilakukan evaluasi, guru dan siswa mengetahui dengan benar, modul yang siswa sudah berhasil dan modul yang belum berhasil,3). Siswa mencapai hasil sesuai dengan kemampuannya, 4). Materi pelajaran dibagi lebih merata dalam satu semester dan, 5). Pendidikan lebih efisien, karena bahan ajar disusun menurut jenjang akademik. Untuk menghasilkan modul pembelajaran yang mampu menggambarkan fungsi dan perannya dalam pembelajaran yang efektif, modul perlu dirancang dan dikembangkan dengan memperhatikan beberapa unsur yang memerlukannya, yaitu: format, organisasi, daya tarik, ukuran huruf, spasi kosong, dan konsistensi. Modul memiliki komponen-komponen sebagai berikut:

A. Pendahuluan

1. Deskripsi umum modul
2. Indikator pembelajaran
3. Instruksi untuk belajar

B. Bagian Kegiatan Belajar

1. Deskripsi materi pembelajaran
2. Ringkasan
3. Tes
4. Jawaban

C. Glosarium

D. Daftar Pustaka

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Hobri. 2009. *Metodologi Penelitian dan Pengembangan (Developmental Research) (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Jember: FKIP Universitas Jember.
- Hasia. 2021. *The Development of Biology Electronic Module as Independent Learning Resources for Student High School. Procceding International: Novateur Publication India*. (157 -168).
- Nieveen, N., McKenney, S., van den Akker (2006). "Educational Design Research" dalam *Educational Design Research*. New York : Routledge.
- Ramdania, Diena Randa. 2013. *Penggunaan Media Flash Flip Book Dalam Pembelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. Artikel Ilmiah Tugas Akhir*. Bandung. UPI.
- Sugianto, Doni. 2013. *Modul Virtual: Multimedia Flipbook Dasar Teknik Digital*. INVOTEC, Vol 11(2) Hlm 101-116.



Seminar Nasional PAUD Holistik Intergratif
Magister Pendidikan Nonformal Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo
<https://penerbitpascasarjana.pps.ung.ac.id/>
Gorontalo, Selasa, 28 September 2021

- Trianto. 2017. *Model Pengembangan Terpadu: Konsep, Strategi dan Implementasi dalam KTSP*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yamasari, Yuni. 2010. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang berkualitas*. Surabaya: Seminar Nasional Pascasarjana X – ITS, Surabaya 4 Agustus 2010 ISBN No. 979-545-0270-1.



Seminar Nasional PAUD Holistik Intergratif
Magister Pendidikan Nonformal Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo
<https://penerbitpascasarjana.pps.ung.ac.id/>
Gorontalo, Selasa, 28 September 2021