

Kegiatan Belajar- 3:

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR

Uraian Materi.

Abad-21, yang merupakan abad pengetahuan dan teknologi, khususnya teknologi komunikasi dan informasi, sangat memungkinkan bagi para siswa, sebagai subjek belajar, dapat belajar apa saja, kapan saja, dan di mana saja, baik yang sengaja dirancang maupun yang tinggal diambil manfaatnya. Peran guru menjadi sedikit berubah. Guru menjadi bukan satu-satunya sumber belajar. Selain dirinya, guru dapat mengembangkan dan memanfaatkan beraneka sumber belajar untuk memfasilitasi belajar anak didiknya.

Dalam proses pembelajaran, di mana dalam belajar siswa dibatasi, “diikat”, atau dikontrol oleh tujuan-tujuan kurikuler dalam kurikulum, materi atau bahan yang dipelajari perlu dipilih dan disesuaikan dengan tujuan tersebut. Pada saat inilah peran guru dan bahan ajar menjadi penting dan urgen untuk memfasilitasi belajar siswa baik di sekolah maupun ketika belajar di rumah atau di manapun dalam rangka mencapai tujuan-tujuan kurikuler yang telah ditetapkan.

Bahan ajar yang digunakan guru dan siswa dalam pembelajaran, jika dirancang dan dikembangkan dengan cermat dan sesuai prosedur yang benar mengacu pada prinsip-prinsip pembelajaran dan prinsip desain pesan yang efektif bagi proses belajar siswa, akan sangat efektif dalam menunjang atau memfasilitasi proses belajar mereka. Dengan bahan ajar siswa dapat mengulang mempelajari materi kembali di rumah.

Mengembangkan bahan ajar merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh guru (Sadjati, dalam Tian Belawati, 2003). Kemampuan itu harus diwujudkan dalam upaya menyediakan berbagai bahan ajar yang dibutuhkan siswa dalam rangka mencapai kompetensi yang diharapkan. Sebagai guru, sekaligus pengembang bahan ajar, guru merupakan orang yang paling bertanggungjawab dalam pengaturan penyampaian informasi dan penataan lingkungan dalam proses penguasaan ilmu pengetahuan anak didik. Dalam

mengembangkan bahan ajar, apapun bentuk dan jenisnya, Anda perlu mengacu pada sumber acuan utama yaitu tujuan kurikulum yang harus dikuasai siswa. Selain itu, ketika mengembangkan bahan ajar Anda juga perlu mempertimbangkan karakteristik siswa agar bahan ajar dapat dipelajari dengan baik oleh siswa. Agar dapat mengembangkan bahan ajar, mari kita pahami bersama terlebih dahulu pengertian, karakteristik dan jenis-jenis bahan ajar, baik tercetak maupun noncetak (*offline-online*), dan prosedur pengembangannya.

A. Pengertian dan Karakteristik Bahan Ajar.

Definisi bahan ajar dapat kita temukan di berbagai literatur. Dalam kegiatan belajar ini disampaikan beberapa definisi yang lebih sesuai dengan maksud modul ini. Menurut Pannen (1995), bahan ajar adalah bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Selanjutnya, bahan ajar menurut Heman D. Surjono (2013) bahan ajar adalah segala bentuk bahan (informasi, alat, dan teks) yang digunakan oleh guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Depdikbud (2008:6) juga mendefinisikan bahan ajar sebagai segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dan siswa dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Surjono dan Depdikbud menambahkan bahwa bahan ajar itu bias tertulis dan tidak tertulis. Dengan demikian, mengacu pada definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa bahan ajar adalah bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis, tertulis atau tidak tertulis, yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran atau kegiatan belajar-mengajar dalam upaya memfasilitasi belajar siswa mencapai tujuan-tujuan pembelajaran.

Ada dua hal penting dalam definisi bahan ajar tersebut yaitu bahwa bahan ajar itu adalah “bahan atau materi pelajaran” dan bahwa bahan ajar itu “disusun secara sistematis”. Bahan ajar itu merupakan bahan atau materi pelajaran, artinya jika bahan ajar itu tidak memuat materi pelajaran, maka bahan itu sesungguhnya bukan yang dimaksud bahan ajar. Begitu juga, untuk dapat disebut sebagai bahan ajar, suatu bahan ajar harus disusun secara sistematis; artinya, selain materinya disusun secara runtut menurut struktur tertentu, logis, dan uraiannya mengalir dan

mudah diikuti dan dipahami pembaca, bahan ajar tersebut juga harus memuat komponen-komponen ajar (komponen sistem pembelajaran) yang lengkap, dalam uraian materinya dilengkapi dengan contoh-contoh, ilustrasi dan latihan-latihan atau tugas yang sesuai dengan tujuan dan materi. Secara tampilan dan format, bahan ajar harus menarik untuk dipelajari, konsisten (ajeg) dan tertib pemaparannya.

Mengembangkan atau menulis bahan ajar merupakan salah satu tugas profesional dan kemampuan yang harus dimiliki oleh guru (Sadjati, dalam Tian Belawati, 2003; Purwanto dan Sadjati, dalam Dewi Padmo, dkk, 2004). Jika dirancang dengan benar, bahan ajar akan efektif dalam menunjang proses belajar dan pembelajaran guru dan siswa. Untuk dapat mengembangkan bahan ajar yang efektif guru, sebagai pengembang/penulis bahan ajar perlu memahami karakteristik bahan ajar yang baik.

Karakteristik bahan ajar, terutama untuk bahan ajar mandiri, mengacu pada pendapat Dewi Padmo, dkk, 2004) antara lain adalah: 1) bahan ajar itu dapat dipelajari sendiri oleh peserta didik, bahkan tanpa bantuan guru (*self-instructional*), 2) bahan ajar itu mampu menjelaskan sendiri karena disusun menggunakan bahasa sederhana dan isinya runtut, sistematis (*self-explanatory power*), (3) bahan ajar itu lengkap dengan sendirinya sehingga siswa tidak perlu tergantung bahan lain (*self-contained*), 4) bahan ajar itu didesain sesuai dengan kemampuan dan karakteristik peserta didik yang belajar. Selain itu, bahan ajar yang baik itu juga adaptif, disampaikan dengan bahasa yang komunikatif, dan mudah atau fleksibel dipelajari atau dioperasikan (*user friendly*).

Purwanto dan Sadjati (dalam Dewi Padmo, 2004) menjelaskan lebih khusus tentang karakteristik bahan ajar yang baik. Menurut kedua ahli tersebut, bahan ajar yang baik memenuhi kriteria berikut: *pertama*, **kriteria tentang isi**, berarti isi bahan ajar yang baik harus sesuai dengan tujuan pembelajaran, akurat, mutakhir, komprehensif cakupan isinya, tepat dalam menyikapi ras dan agama, dan jenis kelamin; memuat daftar pustaka, senarai, dan indeks. *Kedua*, **kriteria penyajian**, berarti bahan ajar yang baik harus menyajikan materi secara menarik perhatian anak, materi terorganisasi secara sistematis, terdapat petunjuk belajar, mampu

mengajak pembaca untuk merespon, berkonsentrasi, gaya bahasa, warna, dan sebagainya. *Ketiga, kriteria tentang ilustrasi*, berarti bahan ajar yang baik memuat ilustrasi yang sesuai, ilustrasi sesuai/terkait dengan teks, penempatan ilustrasi tepat; ukuran, fokus, dan tampilan seimbang dan serasi. *Keempat, kriteria unsur pelengkap*, bahan ajar yang baik dilengkapi petunjuk dan tes. *Kelima, kriteria tentang kualitas fisik*, artinya bahan ajar yang baik dicetak dan dijilid dengan baik, kertas yang digunakan bermutu, serta jenis dan ukuran huruf yang digunakan tepat sesuai karakteristik peserta didik penggunaannya.

Heinich, dkk. (1996) mengelompokkan jenis bahan ajar berdasarkan cara kerjanya, di antaranya adalah:

- Bahan ajar yang tidak diproyeksikan, seperti foto, diagram, display, model;
- Bahan ajar yang diproyeksikan, seperti slide, filmstrips, overhead transparencies, proyeksi komputer;
- Bahan ajar audio, seperti kaset dan compact disc;
- Bahan ajar video, misalnya video dan film; serta
- Bahan ajar (media) komputer, misalnya *Computer Mediated Instruction (CMI)*, *Computer Based Multimedia* atau *Hypermedia*.

Lain halnya menurut Sadjati (2012:1.7), bahan ajar dapat dikategorikan kedalam 2 (dua) kelompok besar, yaitu **bahan ajar cetak** dan **bahan ajar non cetak**. Jenis bahan ajar cetak yang dimaksud Sadjati tersebut adalah modul, *handout*, dan lembar kerja siswa (LKS). Selanjutnya Sadjati mengelompokkan bahan ajar noncetak di antaranya adalah realia, bahan ajar yang dikembangkan dari barang sederhana, bahan ajar diam dan *display*, video, audio dan *overhead transparencies* (OHT).

Bahan ajar yang akan dibahas dalam kegiatan belajar ini dibatasi hanya dua kelompok yaitu bahan ajar cetak dan noncetak. Bahan ajar cetak yang akan diuraikan meliputi modul, *handout*, dan LKS. Sedangkan bahan ajar noncetak dibatasi pada bahan ajar Audio, Video, Presentasi, Modul Elektronik, Multimedia Pembelajaran Interaktif.

B. Aspek-aspek Pengembangan Bahan Ajar Cetak

Bahan ajar, termasuk bahan ajar cetak, merupakan bagian dari media pendidikan. Bahan ajar berbeda dengan bukan bahan ajar. Bahan ajar, selain memuat materi ajar juga disusun secara sistematis untuk membantu siswa dan guru dalam proses pembelajaran (Degeng, 2004). Hingga saat ini, bahan ajar cetak masih merupakan bahan ajar utama atau baku dalam proses pembelajaran di kebanyakan sekolah. Kemp dan Dayton (dalam Sadjati, 2012:1.8) mendefinisikan bahan ajar cetak sebagai sejumlah bahan yang disiapkan dalam kertas yang dapat berfungsi untuk keperluan pembelajaran atau penyampaian informasi. Djauhar Siddiq, dkk. (2008), mendefinisikannya sebagai bahan yang memuat materi atau isi pelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dituangkan dengan menggunakan teknologi cetak. Berdasarkan pendapat tersebut, bahan ajar cetak adalah bahan ajar yang bentuknya tercetak, bukan digital.

Bahan ajar cetak banyak sekali jenisnya. Mengacu pendapat Rowntree, Sadjati (dalam Tian Belawati, 2003:15) menyebutkan bahwa selain modul, handout (HO), dan lembar kerja siswa (LKS), yang termasuk bahan ajar cetak juga berupa: 1) buku dan pamflet, dan lain-lain bahan cetak yang dipublikasikan atau khusus ditulis dan dikembangkan untuk keperluan tertentu; 2) panduan belajar siswa yang sengaja dikembangkan untuk melengkapi buku baku atau buku utama; 3) bahan belajar mandiri tercetak, yang sengaja dikembangkan untuk program pendidikan jarak jauh, contohnya modul UT; 4) buku kerja guru maupun siswa yang sengaja dikembangkan untuk melengkapi program-program audio, program video, program komputer, dan lainnya; serta 5) panduan praktikum, dan lain-lain. Dalam Kegiatan Belajar ini, pembahasan bahan ajar cetak dibatasi pada bahan ajar yang dapat dikembangkan dan sering dimanfaatkan guru, yaitu modul, *Hand-out* (HO), dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Apa karakteristik ketiga bahan ajar cetak tersebut dan bagaimana pengembangannya sebagai bahan ajar cetak, silakan ikuti uraian berikut.

1. Bahan Ajar Modul

Modul merupakan bahan ajar yang khas, memiliki struktur yang sistematis, dan bersifat utuh (Degeng, 2004). Modul, sering disebut modul instruksional, atau

modul pembelajaran, adalah satu set bahan pembelajaran dalam kemasan terkecil dilihat dari lingkup isi, namun mengandung semua unsur dalam sistem instruksional, sehingga dapat dipelajari secara terpisah dari modul yang lain (Atwi Suparman, 2014: 312). Modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, di dalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu siswa menguasai tujuan belajar yang spesifik. Modul berfungsi sebagai sarana belajar yang bersifat mandiri, sehingga siswa dapat belajar secara mandiri sesuai dengan kecepatan masing-masing.

Hal utama yang harus diperhatikan pada proses pengembangan modul adalah prosedur, fakta, kejadian, ide harus disusun sedemikian rupa sehingga didapat kesinambungan berpikir. Hal ini dilakukan supaya pembaca mudah mengikuti ide yang diungkapkan dan mengerti apa yang dibacanya (Durri Andriani, dalam Tian Belawati, 2003). Modul yang baik untuk memotivasi kemandirian belajar siswa memiliki **karakteristik** sebagaimana telah disebutkan pada uraian sebelumnya, yaitu: *self-instructional, self-explanatory power, self-pace learning, self-contained, individualized learning materials, flexible and mobile learning materials, dan communicative and interactive*. Modul yang demikian akan mampu meningkatkan motivasi belajar siswa serta lebih sesuai dengan karakteristik siswa termasuk kecepatan dan ketepatan waktu belajarnya, dan sebagainya.

Hal yang juga merupakan ciri modul, yaitu *stand-alone, adaptive, dan user friendly*. *Stand Alone* (berdiri sendiri) memiliki arti bahwa modul ini tidak tergantung pada bahan ajar lain. Apabila siswa masih membutuhkan bahan ajar lain selain modul tersebut maka bahan ajar tadi tidak dapat dikategorikan sebagai modul yang berdiri sendiri. *Adaptif, berarti* modul yang kita kembangkan hendaknya memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Modul dikatakan adaptif apabila modul tersebut dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. *User Friendly*, memiliki arti bahwa setiap pembelajaran dan paparan informasi pada modul tersebut bersifat membantu dan akrab dengan siswa. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah

dimengerti, serta menggunakan istilah yang umum digunakan siswa merupakan salah satu bentuk *user friendly*.

Untuk menghasilkan modul yang baik kita perlu menempuh tahap-tahap yang menurut Rowntree (1999) adalah: 1) mengidentifikasi tujuan pembelajaran 2) menjabarkan materi dalam garis-garis besar materi sesuai rumusan tujuan pembelajaran 3) menulis materi secara lengkap berdasarkan garis-garis besar materi dengan gaya bahasa yang komunikatif (semi formal) dan 4) menentukan format dan tata letak (layout). Selain tahap-tahap pengembangan modul, perlu diperhatikan unsur-unsur atau format yang harus ada pada sebuah modul yaitu pendahuluan, inti, penutup (Degeng, 2004).

Format modul yang lengkap memuat **Cover, Daftar Isi, Pendahuluan** (rasional deskripsi singkat, relevansi, petunjuk belajar), **Kegiatan Belajar 1** (capaian pembelajaran, sub-capaian pembelajaran, pokok-pokok materi, uraian materi, rangkuman, tugas, tes formatif), **Kegiatan Belajar 2** (capaian pembelajaran, sub-capaian pembelajaran, pokok-pokok materi, uraian materi, rangkuman, tugas, tes formatif), **Kegiatan Belajar 3** (capaian pembelajaran, sub-capaian pembelajaran, pokok-pokok materi, uraian materi, rangkuman, tugas, tes formatif), **Tugas Akhir, Tes Akhir, Daftar Pustaka, Kunci Jawaban Tes Formatif**. Setelah memahami karakteristik modul Anda dapat mencoba menyusun modul sebagai bahan ajar bagi siswa-siswa di sekolah Anda.

2. Bahan Ajar *Hand-out*

Hand-out merupakan bahan pembelajaran yang dibuat secara ringkas bersumber dari beberapa literatur yang relevan dengan kompetensi dasar dan materi pokok yang akan dilakukan dalam proses pembelajaran. *Hand-out* memiliki beberapa fungsi, yaitu: a) membantu siswa agar tidak perlu mencatat b) sebagai pendamping penjelasan c) Sebagai bahan rujukan siswa d) memotivasi siswa agar lebih giat belajar e) pengingat pokok-pokok materi yang diajarkan f) memberi umpan balik, dan g) memberi umpan balik.

Selain fungsi yang telah disebutkan di atas, *handout* juga memiliki ciri-ciri atau karakteristik, di antaranya adalah: a) merupakan jenis bahan ajar cetak yang

dapat memberikan informasi kepada siswa b) berhubungan dengan materi yang diajarkan pendidik, dan c) terdiri atas catatan (baik lengkap atau kerangkanya saja) tabel, diagram, peta dan materi tambahan.

Anda sebagai guru harus bisa mengembangkan bahan ajar *hand-out*. Berikut ini prosedur/tahapan pengembangan *hand-out* yang dapat Anda ikuti, yaitu: a) mengevaluasi bahan ajar yang digunakan dengan menggunakan tujuan pembelajaran sebagai acuan, b) berdasarkan hasil evaluasi, putuskan materi apa yang akan Anda kembangkan dengan menggunakan *handout*, baru atau pengayaan, c) memutuskan isi *handout* atau *overview* atau ringkasan, dan d) memutuskan cara penyajian yang meliputi narasi, tabel, gambar, diagram, atau kombinasi semuanya. Setelah tahapan-tahapan tersebut Anda pahami, selanjutnya Anda dapat mengisi *handout* dengan: a) peta atau diagram konsep yang menghubungkan antartopik atau bagian dalam topik, b) *anotated bibliografi* meliputi kumpulan abstrak dari sumber yang relevan, c) informasi tambahan untuk meluruskan kesalahan atau bias yang ada dalam bahan ajar, d) memberikan contoh baru atau tambahan konsep yang disesuaikan dengan kondisi siswa, dan e) memberikan kasus untuk dipelajari dan diselesaikan siswa.

Penggunaan *handout* dalam proses pembelajaran akan lebih bermanfaat apabila ditambah media lain yang saling mendukung. Untuk mendapatkan hasil pembelajaran yang optimal diperlukan pemilihan dan pemanfaatan media belajar yang terintegrasi. Melalui *handout* pembelajaran diharapkan dapat berjalan lancar. Dalam proses pembelajaran *handout* dapat digunakan untuk bahan rujukan, pemberi motivasi, pengingat, memberi umpan balik, dan menilai hasil belajar.

3. Lembar Kerja Siswa

Sebelum kita membahas lebih jauh tentang lembar kerja siswa, perlu kita ketahui bersama tentang pengertian lembar kerja siswa (LKS). Djauhar Siddiq, dkk. (2008) mengartikan LKS merupakan bahan pembelajaran cetak yang sederhana, komponennya didominasi oleh soal-soal dan latihan. Sedangkan menurut Andi Prastowo dalam Haryanto (2015), lembar kerja siswa (LKS) merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembaran kertas yang berisi ringkasan

materi, petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan siswa dan mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai oleh siswa.

Isi materi pada LKS dapat berupa ringkasan. Namun untuk materi tertentu yang memiliki tingkat kesulitan tinggi hendaknya dipaparkan/diuraikan lebih rinci (Djauhar Siddiq, dkk. 2008). Perlu kita ketahui bahwa dalam mengembangkan bahan ajar cetak jenis LKS, pada analisis kompetensi sampai dengan indikator ketercapaiannya harus benar-benar mewakili standar kompetensi dan kompetensi dasar yang dirumuskan. Indikator-indikator inilah yang nanti akan dijadikan panduan dalam menyusun soal-soal. Dalam menyusun soal dan latihan dapat digunakan beragam bentuk teknik pengembangan soal supaya tidak membosankan. Apabila soal yang digunakan berbentuk *esai*, maka cantumkanlah langkah-langkah pengerjaannya.

Berikut ini komponen-komponen LKS menurut Djauhar Siddiq, dkk. (2008) yang dapat Anda susun, yaitu: a) Kata Pengantar, b) Daftar Isi, c) Pendahuluan (berisi tujuan pembelajaran dan indikator hasil belajar), d) Bab 1 (ringkasan materi 1), e) Lembar Kerja, f) Bab 2 (ringkasan materi 2), dst..., dan g) Daftar Pustaka. Dengan acuan komponen tersebut, Anda menjadi terarah dalam menyusun lembar kerja siswa sebagai bahan ajar tercetak bagi para siswa Anda.

C. Aspek-aspek Pengembangan Bahan Ajar Noncetak

Bahan ajar noncetak (digital) merupakan inovasi baru dalam dunia pendidikan. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sangat pesat dalam mendorong berbagai lembaga pendidikan kita untuk memanfaatkan bahan ajar noncetak yang diolah dengan komputer. Ketika mengajar guru lebih efektif menyampaikan isi pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar. Dalam kegiatan ini, Anda akan belajar tentang cara membuat bahan ajar noncetak hingga meng-*online*-kan bahan ajar tersebut dengan cara meng-*upload* bahan ajar kedalam *e-course* atau *e-learning* sehingga siswa dapat mempelajarinya sendiri dengan mengunduhnya terlebih dahulu untuk dipelajari di lain waktu (*offline*). Dengan demikian, penggunaan bahan ajar noncetak di bisa *offline* maupun *online*

terintegrasi dengan *e-learning* (sebagai komponen bahan ajar utama dalam *e-learning*) dalam rangka mengatasi keterbatasan ruang dan waktu.

Rembuk Nasional (Rembuknas) Pendidikan dan Kebudayaan 2015 dalam rangka meningkatkan efektivitas dan fleksibilitas pembelajaran telah mendapat beberapa keputusan, salah satunya adalah perlu adanya sistem pembelajaran berbasis web seperti *e-learning* dan *e-book* serta bahan ajar yang menarik lainnya untuk meningkatkan kualitas pendidikan (Saluky, 2016:80). Menurut Weggen dalam Herman D.Surjono, 2013: 3) *e-learning* adalah bagian dari pembelajaran jarak jauh, sedangkan pembelajaran *online* adalah bagian dari *e-learning*. Istilah *e-learning* meliputi berbagai aplikasi dan proses seperti *computer-based learning*, *web based learning*, dan *virtual classroom*, sementara itu pembelajaran *on-line* merupakan pembelajaran berbasis teknologi yang memanfaatkan sumber daya *internet*, *intranet* dan *extranet*.

Dalam konsep *e-learning* materi pelajaran disediakan secara *online* dan dapat mengatur dan memonitor interaksi antara guru dan siswa, baik secara langsung (*synchronoius*) atau tidak langsung (*asynchronoius*). Sistem pengelolaan pembelajaran secara online ini biasa disebut dengan istilah LMS (*Learning Management System*). Dalam LMS, terdapat komponen-komponen pembelajaran, salah satunya adalah bahan ajar noncetak yang di-*upload* ke dalamnya. Mari kita pelajari dan bahas pengembangannya dalam kegiatan belajar ini.

Bahan ajar noncetak didefinisikan sebagai bahan atau materi pelajaran yang disusun oleh guru secara sistematis dan digunakan oleh peserta didik (siswa) dalam pembelajaran *offline* maupun *online* atau bahan ajar yang diakses menggunakan jaringan internet. Beberapa jenis bahan pembelajaran digital yang lazim digunakan dalam pembelajaran secara *online* yaitu bahan ajar Audio, Video, *PowerPoint Presentation* (PPT), Modul Elektronik/Buku Sekolah Elektronik (BSE), dan Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI).

Dalam merancang bahan ajar pada umumnya guru harus melakukan analisis tugas, pengetahuan, serta keterampilan yang diperlukan dalam rangka penentuan jenis bahan pembelajaran apa yang nanti dikembangkan. Selanjutnya, guru

mengembangkan bahan ajar sesuai prosedur masing-masing bahan ajar, hingga cara penyebaran bahan ajar tersebut. Mari kita cermati penjelasan selengkapnya.

1. Bahan Ajar Audio

Bahan ajar audio merupakan sebuah bahan ajar yang hanya mengandalkan bunyi dan suara untuk menyampaikan informasi dan pesan kepada peserta didik. Penggunaan rekaman audio dalam pembelajaran merupakan sebuah strategi untuk membantu peserta didik (siswa) dalam membaca. Program pembelajaran dengan audio meliputi seluruh sistem yang menggunakan gelombang suara secara langsung yang dapat dimainkan atau didengar oleh orang.

Menurut Sudjana & Rivai (2013: 130), karakteristik audio umumnya berhubungan dengan segala kegiatan melatih keterampilan yang berhubungan dengan aspek-aspek keterampilan mendengarkan. Media audio dalam bentuk suara, musik, dan kata-kata dapat digunakan untuk pembelajaran langsung, namun juga bisa digunakan untuk pembelajaran tidak langsung yaitu dengan cara merekamnya kemudian disebarluaskan secara online dalam bentuk digital atau dalam format MP3.

Pengembangan bahan ajar audio diawali dengan penyusunan Garis Besar Isi Program Media (GBIPM), kemudian perancangan naskah bahan ajar audio, produksi bahan pembelajaran audio dengan melakukan rekaman dalam sebuah studio, pemberian sound efek dan penggabungan setiap bagian dari rekaman menjadi sebuah program audio utuh. Selanjutnya dilakukan evaluasi program audio pembelajaran oleh *judgement expert*. Apabila masih ditemukan *noisy*, suara yang tidak seharusnya ada, volume intonasi dan pelafalan yang salah, maka dilakukan perbaikan berulang kali hingga audio siap digunakan.

Setelah bahan ajar audio dalam bentuk digital sudah jadi, dengan menggunakan jaringan *internet* sekarang ini, bahan ajar audio dapat didistribusikan secara *online* supaya siswa yang jauh dapat menggunakannya di mana saja serta kapan saja dibutuhkan. Ada lembaga pemerintah yang sudah mengembangkan produk-produk audio pembelajaran yaitu Pustekkom. Kita dapat memperoleh contoh bahan ajar audio dengan mengunjungi Balai Pengembangan Media Radio Pendidikan (BPMRP) yang beralamat di Jl.

Sorowajan Baru No. 367, Yogyakarta, atau Anda dapat mengakses pada laman <http://radioedukasi.kemdikbud.go.id/>

2. Bahan Ajar Video

Video pembelajaran merupakan bahan ajar yang diperoleh dari kamera berisi pesan-pesan pembelajaran dan dikemas dalam tampilan visual digital. Penerapan penggunaan bahan pembelajaran berbentuk video dapat melalui dua cara, yaitu *synchronus* (langsung) dan *asynchronus* (tidak langsung). Pembelajaran langsung menggunakan video merupakan pembelajaran yang terjadi melalui sarana elektronik dengan akses kecepatan internet tinggi yang bersifat *realtime* (dijadwal dalam satu waktu yang sama), kolektif, atau kolaboratif dengan ada siswa, fasilitator, dan instruktur. Perhatikan kegiatan dalam contoh berikut:

- *Video Conference*

Video Conference dapat digunakan untuk pembelajaran jarak jauh melalui aplikasi yang dapat mengkonferensikan siswa-siswa dengan guru.

- *Web Casting*

Guru bisa streaming atau live pada sebuah *web* atau *youtube* untuk dimanfaatkan dalam proses belajar-mengajar secara “siaran langsung”, dimana guru disuatu tempat berbeda dengan siswa yang menontonnya

Pembelajaran tidak langsung (*asynchronus*) menggunakan bahan ajar video yang dapat diakses kapan saja tidak harus di waktu yang sama dengan perekaman video. Pengembangan bahan ajar video jenis ini dapat dirancang dengan menggunakan *storyboard* dan *interface*. Selanjutnya, proses pengembangan, yang dimulai dari pengambilan gambar sesuai teknik yang telah diatur dalam *storyboard*. Berikutnya, proses editing, meliputi kegiatan penyusunan potongan-potongan video, teks, dan suara sehingga tergabung menjadi video pembelajaran yang utuh. Misalnya kita ingin membuat bahan ajar percobaan kimia suatu zat cair menjadi padat seketika, maka kita dapat merekam dan mengisi suara setiap adegan dan membuang potongan video yang tidak diperlukan. Setelah itu kita dapat menyebarkannya untuk siswa melalui email atau meng-*upload*-nya pada

sebuah *e-learning*. Berikut ini link contoh video pembelajaran yang telah diunggah ke Youtube

<https://www.youtube.com/watch?v=viidycPX0jc>

3. PowerPoint Presentation (PPT)

Software *PowerPoint Presentation* merupakan salah satu bahan ajar untuk dapat menampilkan sebuah presentasi dengan berbagai ilustrasi, gambar, teks, audio, dan video. Menggunakan software ini seorang guru dapat merancang pembelajaran yang menarik. *PowerPoint* mudah dibuat dengan memasukkan komponen-komponen yang dibutuhkan dalam bahan ajar.

Pengembangan *PowerPoint* dapat dilakukan dengan beberapa langkah, yaitu: 1) identifikasi tujuan pembelajaran, 2) analisis kebutuhan dan karakteristik pengguna (3) membuat desain *outline PowerPoint*, 4) menuangkan desain kedalam *Powerpoint*, 5) menambahkan multimedia seperti *clip art*, *picture*, *image*, *background* dan kebutuhan materi lainnya, serta 6) evaluasi kembali *PowerPoint* sehingga menjadi bahan ajar yang sesuai tujuan pembelajaran.

Setelah *PowerPoint* selesai dikembangkan, pemanfaatannya dapat melalui dua cara, yaitu secara *offline* dipresentasikan di kelas atau secara *online*, yaitu dengan meng-*upload*-nya sebagai bahan ajar dalam sebuah *e-learning*. Berikut contoh *PowerPoint* materi tentang teknik penyusunan modul oleh Depdikbud yang telah diunggah dapat diunduh pada:

<https://grisamesin.files.wordpress.com/2010/03/1-teknik-penyusunan-modul-smk.ppt>

4. Modul Elektronik/Buku Sekolah Elektronik (BSE)

Modul Elektronik merupakan bahan ajar noncetak yang bertujuan agar siswa mampu belajar mandiri dan bersifat lengkap yang menyajikan per-unit terkecil dari materi berbentuk elektronik atau digital. Modul elektronik dapat dibuat menggunakan software MS.Word. Modul ini dapat juga digunakan secara *online* seperti yang banyak dikembangkan di Era 21 ini. Semua komponen dalam modul seperti gambar, suara, dan video harus di-*insert*-kan ke dalam format

digital. Dalam pengembangannya apabila komponen tersebut ada yang bersifat analog, maka harus diubah menjadi digital sehingga proses ini disebut dengan digitalisasi.

Dalam suatu modul digital terdapat tiga komponen, yaitu: bahan belajar, panduan belajar, dan petunjuk belajar. Selain itu, karakteristik modul elektronik ini juga sama dengan modul cetak seperti yang sudah kita bahas pada pembahasan sebelumnya. Hanya saja, pada penggunaannya atau penyajiannya, modul elektronik memerlukan bantuan perangkat elektronik dalam pemanfaatannya. Modul elektronik ini memiliki karakteristik dapat dikontrol sendiri oleh siswa baik dalam hal navigasi maupun materi. Jadi siswa dapat dengan leluasa berpindah antar halaman, menonton, menjeda, maupun memutar ulang komponen bahan ajar berbentuk video/animasi yang ada di dalam modul.

Tahapan pengembangan modul elektronik sama dengan modul cetak. Tahapan tersebut yaitu: 1) mengidentifikasi tujuan pembelajaran, 2) memformulasikan garis besar materi, 3) menulis materi, 4) menentukan format dan tata letak (Tian Belawati, 2003). Apabila modul cetak hanya diketik dan disusun pada MS. Word, sementara pada modul elektronik biasanya menggunakan *software Flip Book Maker* dalam penyusunan materinya, seperti: text, gambar, audio, dan video. Efek *flipbook* ini dapat menampilkan seperti membaca buku sungguhan karena *software* ini dapat membuka atau membalik lembar demi lembar halaman buku. Tidak hanya kualitas secara teknik di atas yang perlu dipertimbangkan, namun pengembangan modul juga didasarkan pada teori psikologi, khususnya teori belajar, sosiokultural peserta didik, desain pembelajaran, dan riset fitur-fitur tipologis bahan ajar cetak yang dapat membantu peserta didik untuk belajar (Haryanto, 2015:72).

Bahan ajar modul elektronik dapat disebarluaskan (*di-upload*) pada sebuah Blog, *website*, atau *e-learning* dengan cara meng-*insert*-kan file Modul tersebut pada sebuah LMS. Berikut *ebook* lengkap cara memasukkan materi ke dalam sebuah *e-learning* dapat di download pada https://drive.google.com/file/d/1WY2N7YE-Mb_GOR1WFy2iYCEAU5EA5APp/view?usp=sharing berikut ini ada contoh

modul elektronik (BSE) berjudul “Membuka Cakrawala” dapat Anda unduh pada <https://drive.google.com/file/d/1I3BSZN8taTOROxrlQL9OuDExVsUkeAVw/view?usp=sharing>

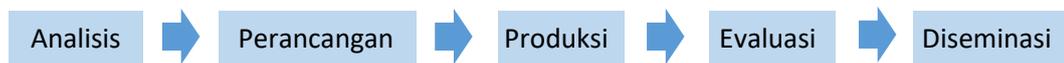
5. Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI)

Pada Era 21 ini guru diharapkan dapat memanfaatkan ICT secara optimal untuk memfasilitasi aktivitas pembelajaran yang inovatif. Strategi dan metode pembelajaran yang berpusat pada peserta didik sangat cocok guna mendorong pengembangan pengetahuan dan skill peserta didik (Herman D. Surjono, 2017).

Definisi multimedia secara terminologis adalah kombinasi berbagai media seperti teks, gambar, suara, animasi, video dan lainnya secara terpadu dan sinergis melalui komputer atau peralatan elektronik lain untuk mencapai tujuan tertentu. (Herman D. Surjono, 2017:2). Yusufhadi Miarso (2004:464) mengartikan multimedia sebagai kumpulan bahan ajar yang dipadukan, dikombinasikan, dan dipaketkan ke dalam bentuk modul yang disebut sebagai “kit” dan dapat digunakan untuk belajar mandiri baik secara individu maupun kelompok tanpa harus didampingi oleh guru. Multimedia dibuat untuk tujuan tertentu tergantung pemanfaatannya. Dalam hal ini multimedia digunakan sebagai bahan ajar yang dapat memudahkan siswa memahami materi dalam upaya mencapai tujuan-tujuan pembelajaran.

Multimedia Interaktif memiliki karakteristik sebagai proses pembelajaran yang komunikasinya terjadi dua arah antara siswa dan bahan ajar. MPI sebagai bahan ajar memiliki beberapa komponen di antaranya: 1) Pendahuluan yang berisi *title page*, *menu*, tujuan pembelajaran, dan petunjuk penggunaan; 2) Isi Materi meliputi kontrol, interaksi, navigasi, teks, suara, gambar, video, dan simulasi; serta 3) Penutup, yang berisi ringkasan, latihan, dan evaluasi. Navigasi dalam MPI atau *Graphical User Interface* (GUI) biasanya berupa *icon*, *button*, *scroll bar*, *menu* yang dapat dioperasikan oleh pengguna untuk menonton, memutar maupun membuka jendela informasi lain dengan bantuan sarana *Hyperlink*.

Setelah kita memahami karakteristik MPI pada bahasan sebelumnya, selanjutnya kita belajar mengembangkan MPI dengan model APPED. Model ini memiliki lima langkah sebagaimana dapat Anda lihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Proses Pengembangan MPI

Dalam analisis kebutuhan awal, pengembang menetapkan tujuan pembelajaran untuk disesuaikan dengan karakteristik siswa, tugas dan sebagainya. Selanjutnya kita melakukan perancangan pembelajaran dimulai dengan pembuatan GBIM, *flowchart*, *screendesign* dan *storyboard*. Apabila rancangan sudah selesai, kita dapat mulai memproduksinya dengan membuat dan menyatukan Video, audio, teks, dan animasi menggunakan *authoring tools* seperti Ms. Powerpoint, Adobe Flash, Lectora dan sejenisnya mengacu pada prinsip-prinsip pengembangan MPI oleh Mayer (2009) ebook tersebut dapat didownload, pada sebuah link <https://drive.google.com/file/d/1UQKDYfqnjHuPZp62t-yckVDa-VMRXYC/view?usp=sharing>

Selanjutnya pada tahap evaluasi, kita bisa menggunakan instrumen yang berisi pedoman pengembangan MPI untuk menguji kelayakannya oleh ahli materi, ahli media dan ahli (desain) pembelajaran. Dalam kegiatan evaluasi ini juga dilakukan serangkaian uji coba lapangan hingga efektif digunakan dalam pembelajaran. Setelah produk MPI dinilai baik, maka MPI layak untuk dilakukan diseminasi atau penyebarluasan MPI. Diseminasi ini dapat dilakukan melalui sebuah link dalam *website* maupun diunggah kedalam *e-learning*.

Untuk memahami materi ini lebih jelas, berikut disajikan buku pengembangan Multimedia Pembelajaran yang dapat di unduh pada <https://drive.google.com/file/d/1UQKDYfqnjHuPZp62t-yckVDa-VMRXYC/view?usp=sharing> . Sedangkan contoh penggunaan MPI dapat dilihat pada <https://www.youtube.com/watch?v=mUad8P2n9cA>