

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Pembelajaran**

Pembelajaran adalah inti pendidikan, pemecahan masalah pendidikan harus terfokus pada kualitas pembelajaran. Kualitas pembelajaran yang baik menghendaki seluruh komponen pembelajaran harus baik dan terintegrasi dalam suatu sistem (Wagiran, 2007). Dari definisi tersebut menjelaskan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses perpaduan yang tersusun rapi. Perpaduan tersebut meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran.

Kustandi dan Sutjipto (2011) menyatakan bahwa pembelajaran juga merupakan proses, cara, dan tindakan yang mempengaruhi siswa untuk belajar. Guru dalam hal ini sebagai fasilitator untuk dapat membantu proses belajar siswa. Hakikatnya pembelajaran merupakan suatu usaha sadar guru/pengajar untuk membantu siswa atau anak didiknya, agar mereka dapat belajar sesuai dengan kebutuhan dan minatnya.

Menurut Sadiman (2010: 7) pembelajaran adalah usaha-usaha yang terencana dalam memanipulasi sumber-sumber belajar agar terjadi proses belajar dalam diri siswa. Dalam proses pembelajaran siswa merupakan subjek yang belajar dan guru merupakan subjek yang mengajar.

Berdasarkan pengertian pembelajaran, maka dapat disimpulkan bahwa dalam pembelajaran terdapat beberapa hal sebagai berikut:

- a. Pada proses pembelajaran, guru harus menganggap siswa sebagai individu yang mempunyai unsur-unsur dinamis yang dapat berkembang bila disediakan kondisi yang menunjang.
- b. Pembelajaran lebih menekankan pada aktivitas siswa, karena yang belajar adalah siswa, bukan guru.
- c. Pembelajaran merupakan upaya sadar dan sengaja.

- d. Pembelajaran bukan kegiatan insidental tanpa persiapan.
- e. Pembelajaran merupakan pemberian bantuan yang memungkinkan siswa dapat belajar.

Peneliti dapat menyimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu kegiatan yang bertujuan. Tujuan ini harus searah dengan tujuan belajar siswa dan kurikulum. Tujuan belajar pada peserta didik ialah mencapai perkembangan optimal, yang meliputi aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Dengan demikian tujuan pembelajaran adalah agar siswa mencapai perkembangan optimal dalam ketiga aspek tersebut.

## **2. Sistem Bahan Bakar Bensin**

Sistem bahan bakar adalah sebuah sistem yang berfungsi untuk mencampur udara dan bahan bakar selanjutnya mengirim campuran tersebut dalam bentuk kabut ke ruang bakar. Menurut Nono Budiarto (2007) dilihat dari cara pemasukan campuran bahan bakar dan udara tersebut terdapat dua macam sistem bahan bakar :

- a. Sistem bahan bakar konvensional yaitu masuknya campuran udara dan bahan bakar dengan cara dihisap.
- b. Sistem Injeksi yaitu masuknya campuran udara dan bahan bakar dengan cara diinjeksikan.

Adapun komponen dan fungsi komponen sistem bahan bakar konvensional yaitu :

### **1) Tangki bahan bakar.**

Berfungsi untuk menampung bahan bakar bensin. Secara umum tangki bahan bakar terbuat dari lembaran baja yang tipis. Tangki bahan bakar umumnya diletakkan di bagian belakang kendaraan untuk mencegah bocoran apabila terjadi benturan.

### **2) Saluran bahan bakar.**

Saluran bahan bakar terdapat tiga buah saluran yaitu :

- a) Saluran utama yang menyalurkan bahan bakar dari tangki ke pompa bahan bakar.
  - b) Saluran pengembali yang menyalurkan bahan bakar kembali dari karburator ke tangki.
  - c) Saluran uap bahan bakar yang menyalurkan gas HC (uap bensin) dari dalam tangki bahan bakar.
- 3) Saringan bahan bakar.

Berfungsi untuk menyaring kotoran atau air yang mungkin terdapat di dalam bensin. Dalam saringan terdapat elemen yang berfungsi untuk menghambat kecepatan aliran bahan bakar, mencegah masuknya air dan kotoran masuk ke karburator. Partikel kotoran yang besar mengendap di dasar saringan, sedang partikel yang kecil disaring oleh elemen. Komponen ini terletak di antara tangki bahan bakar dan karburator.

- 4) Pompa bahan bakar.

Pompa bahan bakar berfungsi untuk memompa bensin dari tangki bensin kedalam karburator.

- 5) Karburator.

Nono Budiarto (2007: 7) karburator adalah alat penghasil gas atau campuran antara udara bersih dan bahan bakar. Dari pengertian di atas karburator adalah komponen pada sistem bahan bakar yang berfungsi untuk mencampur bensin dengan udara menggunakan perbandingan tertentu.

Menurut Daryanto (2013) adapun macam-macam karburator adalah sebagai berikut :

- a. Dilihat dari tipe venturi, karburator dapat dibedakan menjadi 3 yaitu meliputi :
  - 1. Karburator dengan venturi tetap (*fixed venturi*). Karburator dengan venturi tetap (*fixed venturi*) ini masih banyak digunakan karena konstruksinya sederhana.

2. Karburator variabel venturi.  
Karburator variabel venturi menggunakan sistem dimana permukaan venturi dikontrol sesuai dengan banyaknya udara yang dihisap.
  3. Karburator *air valve venturi* Pada karburator *air valve venturi*, membukanya air valve dikontrol dengan besarnya udara yang dihisap. Konstruksinya berbeda dengan karburator variabel venturi, tetapi cara kerjanya sama.
- b. Dilihat dari arah masuk campuran udara dan bahan bakar :
1. Karburator arus turun  
Pada karburator arus turun, arah masuknya campuran udara dan bahan bakar adalah ke bawah (*down draft*). Karburator jenis ini banyak digunakan karena tidak ada kerugian gravitasi.
  2. Karburator arus datar  
Pada karburator arus datar, arah masuknya campuran udara dan bahan bakar adalah ke samping (*side draft*). Karburator tersebut pada umumnya digunakan pada mesin yang memiliki output yang tinggi.
- c. Dilihat dari jumlah barel, karburator dapat dibedakan menjadi:
1. Karburator *single* barel.  
Pada karburator *single* barel, semua kebutuhan bahan bakar pada berbagai putaran mesin dilayani oleh satu barel. Padahal pada putaran mesin rendah, diameter venturi yang besar akan lebih lambat menghasilkan tenaga dibanding diameter venturi yang kecil.
  2. Karburator *double* barel  
Pada putaran rendah, karburator double barel cepat menghasilkan tenaga (*output*) karena yang bekerja hanya *primary* venturi yang mempunyai diameter venturi kecil.

Pada putaran tinggi, baik *primary* maupun *secondary* venturi bekerja bersama-sama sehingga *output* yang dicapai akan tinggi karena total diameter venturinya besar.

### **3. Media Pembelajaran**

#### **a. Definisi Media Pembelajaran**

Menurut Nana Sudjana (1989) media pembelajaran disamakan dengan istilah alat peraga yang digunakan untuk membantu pencapaian tujuan pembelajaran. Dalam proses belajar mengajar, alat peraga bertujuan dan berfungsi untuk membantu guru agar proses belajar peserta Media berasal dari bahasa latin, yakni *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘pengantar’ atau ‘perantara’.

Hamalik (1983: 23) media pendidikan adalah alat, metode dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pendidikan dan pengajaran di sekolah.

Menurut Sadiman (2010: 7) media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga terjadi proses belajar.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas, dapat didefinisikan bahwa media pembelajaran adalah alat yang dapat membantu dalam proses belajar mengajar yang berfungsi untuk memperjelas informasi dan makna pesan yang disampaikan guru, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran. didik lebih efektif dan efisien.

#### **b. Manfaat Media Pembelajaran**

Media pembelajaran memberikan motivasi siswa agar memiliki keinginan dalam belajar. Menurut Hamalik (1983: 30)

mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Media pembelajaran memiliki manfaat yang besar dalam proses pembelajaran, tidak hanya memberikan kemudahan bagi siswa, akan tetapi memberikan kemudahan bagi guru.

Sudjana dan Riva'i (2013: 2) mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar sebagai berikut:

1. Pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
2. Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh para siswa dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pengajaran lebih baik.
3. Metode pengajaran akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi bila guru mengajar untuk setiap jam pelajaran.
4. Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dll.

Arsyad (2015: 26) menjelaskan beberapa manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar sebagai berikut:

1. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
2. Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemudian siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
3. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu :
  - a. Objek atau benda yang terlalu besar untuk ditampilkan langsung di ruang kelas dapat diganti dengan gambar, foto, slide, realita, film, radio, atau model.

- b. Objek atau benda yang terlalu kecil yang tidak tampak oleh indera dapat disajikan dengan bantuan mikroskop, film, slide, atau gambar
  - c. Kejadian langka yang terjadi di masa lalu atau terjadi sekali dalam puluhan tahun dapat ditampilkan melalui rekaman, video, film, foto, slide, disamping secara verbal
  - d. Objek atau proses yang amat rumit seperti peredaran darah dapat ditampilkan secara konkret melalui film, gambar, slide, atau simulasi computer
  - e. Kejadian atau percobaan yang dapat membahayakan dapat disimulasikan dengan media seperti komputer, film, dan video
  - f. Peristiwa alam seperti terjadinya letusan gunung berapi atau proses yang dalam kenyataannya memakan waktu lama seperti proses kepompong menjadi kupu-kupu dapat disajikan dengan teknik- teknik rekaman seperti tine-lapse untuk film, video,slide, atau simulasi komputer.
4. Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya misalnya melalui karyawisata kunjungan-kunjungan ke museum atau kebun binatang.

### **c. Jenis – jenis Media Pembelajaran**

Berdasarkan klasifikasinya, setiap media pembelajaran memiliki karakteristik sendiri-sendiri. Karakteristik tersebut dapat dilihat dari tampilan media yang disajikan. Media pembelajaran ditampilkan dengan kemampuan masing-masing media untuk membangkitkan rangsangan indera penglihatan, pendengaran, perabaan, pengecapan, maupun penciuman. Dari karakteristik tersebut tentunya guru harus dapat memilih menggunakan suatu media pembelajaran dengan menyesuaikan dengan situasi pembelajara. Berkaitan dengan hal ini Ega Rima (2016) menjelaskan beberapa jenis media pembelajaran yakni:

### 1. Media Visual

Media visual merupakan sebuah media yang memiliki beberapa unsur berupa garis, bentuk, warna, dan tekstur dalam penyajiannya. Beberapa media visual yang digunakan dalam pembelajaran, di antaranya adalah modul, buku, jurnal, peta, gambar, dll.

### 2. Audio Visual

Media Audio visual merupakan media yang dapat menampilkan unsur gambar dan suara secara bersamaan pada saat mengomunikasikan pesan atau informasi. Media audio visual dapat mengungkapkan objek dan peristiwa seperti keadaan yang sesungguhnya.

### 3. Komputer

Komputer merupakan sebuah perangkat yang memiliki aplikasi-aplikasi menarik yang dapat dimanfaatkan oleh guru atau siswa dalam proses pembelajaran. Penggunaan media berbasis komputer merupakan sebuah kegiatan yang menggunakan software sebagai media untuk berinteraksi dalam proses pembelajaran.

### 4. Microsoft Power Point

Microsoft Power Point merupakan salah satu aplikasi atau perangkat lunak yang diciptakan khusus untuk menangani perancangan presentasi grafis dengan mudah dan cepat. Penggunaan aplikasi ini bertujuan untuk memperkenalkan atau menjelaskan sesuatu yang dirangkum dan dikemas ke dalam beberapa slide yang menarik.

### 5. Internet

Internet berperan sebagai sumber informasi yang memiliki jangkauan luas, selain sebagai media pembelajaran, internet juga banyak dimanfaatkan oleh beberapa institusi, pebisnis, dan para ahli untuk berbagai kepentingan.



## 6. Multimedia

Multimedia merupakan perpaduan berbagai bentuk elemen informasi yang digunakan sebagai sarana menyampaikan tujuan tertentu. Elemen informasi yang dimaksud diantaranya adalah teks, grafik, gambar, foto, animasi, audio, dan video. Multimedia merupakan gabungan dari berbagai macam media, baik untuk tujuan pembelajaran maupun tujuan lain.

### **d. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran**

Arsyad (2015) mengemukakan beberapa kriteria yang patut diperhatikan dalam memilih media, sebagai berikut:

1. Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai
2. Tepat untuk mendukung isi pelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip, atau generalisasi
3. Praktis, luwes, dan bertahan
4. Guru terampil dalam menggunakannya
5. Pengelompokan sasaran. Media yang efektif untuk kelompok besar belum tentu sama efektifnya jika digunakan pada kelompok kecil atau perorangan.
6. Mutu teknis. Pengembangan visual baik gambar maupun fotograf harus memenuhi persyaratan teknis tertentu.

Sudjana dan Riva'i (2013: 4) menyatakan dalam memilih media untuk kepentingan pembelajaran sebaiknya memperhatikan hal – hal sebagai berikut :

1. Ketepatannya dengan tujuan pembelajaran, media pembelajaran dipilih atas dasar tujuan-tujuan instruksional yang telah ditetapkan.
2. Dukungan terhadap isi bahan pembelajaran, bahan pelajaran yang sifatnya fakta, prinsip, konsep dan generalisasi sangat memerlukan bantuan media agar lebih mudah dipahami siswa.

3. Kemudahan memperoleh media, dalam artian mudah dibuat guru tanpa biaya yang mahal, sederhana dan praktis.
4. Keterampilan guru dalam menggunakannya, apapun jenis media yang diperlukan syarat utama adalah guru dapat menggunakannya dalam proses pembelajaran.
5. Tersedia waktu untuk menggunakannya, media dapat bermanfaat bagi siswa selama pembelajaran berlangsung.
6. Sesuai dengan taraf berpikir siswa, memilih media harus sesuai dengan taraf berpikir siswa sehingga makna yang terkandung di dalamnya dapat dipahami oleh para siswa.

Berdasarkan kriteria pemilihan diatas hal yang wajib diperhatikan dalam pemilihan media adalah ketepatan, kepraktisan, dan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai didalam proses belajar sehingga memudahkan guru dalam penyampaiannya.

#### **4. Modul**

##### **a. Pengertian Modul**

Purwanto (2007:9), modul ialah bahan belajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan pembelajaran terkecil dan memungkinkan dipelajari secara mandiri dalam satuan waktu tertentu.

Sedangkan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia Lengkap, modul diartikan sebagai kegiatan program belajar mengajar yang dapat dipelajari oleh murid dengan bantuan yang minimal dari guru pembimbing, meliputi perencanaan tujuan yang akan dicapai secara jelas, penyediaan materi pelajaran, alat yang dibutuhkan, serta alat untuk penilai, mengukur keberhasilan murid dalam penyelesaian pelajaran.

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa modul merupakan media belajar berbentuk cetak yang berisikan materi pembelajaran yang tersusun secara sistematis sehingga memungkinkan peserta didik untuk mempelajari materi tersebut secara mandiri.

## **b. Pengembangan Modul**

Menurut Das Salirawati dalam Teknik Penyusunan Modul Pembelajaran menerangkan bahwa seiring dengan tuntutan kurikulum yang berlaku saat ini, guru-guru dipacu untuk mampu mengembangkan profesionalisme melalui daya kreasinya dalam menciptakan pembelajaran yang lebih baik dari tahun-tahun sebelumnya. Kreativitas ini bukan hanya dalam hal menciptakan metode dan strategi pembelajaran yang lebih menarik, bermakna, dan menyenangkan, tetapi juga dalam penyediaan sarana belajar yang lebih variatif dan fungsional agar mampu mendukung kelancaran dan keberhasilan pembelajaran peserta didik.

Menurut Russel (1974) yang dikutip oleh Made Wena (2013:230) bahwa modul akan menjadi pembelajaran lebih efisien, efektif dan relevan. Dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang cenderung bersifat klasikal dan dilaksanakan dengan tatap muka, pembelajaran modul ternyata memiliki kelebihan.

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa dengan menyusun bahan ajar sendiri diharapkan akan lebih spesifik dan mengena pada peserta didik, karena pendidik mengetahui sifat dan karakter peserta didik, sehingga mengetahui kekurangan dan apa yang dibutuhkan peserta didik.

## **c. Karakteristik Modul**

Dikmenjur (2003) yang dikutip oleh Tiwan (2010) sebuah modul dapat dikatakan baik dan menarik apabila memiliki karakteristik sebagai berikut :

1. *Self Instructional* : yaitu melalui modul tersebut seseorang atau peserta belajar mampu membelajarkan diri sendiri, tidak tergantung pada pihak lain. Untuk memenuhi karakter self instructional, maka dalam modul harus :
  - a. Berisi tujuan yang dirumuskan dengan jelas.
  - b. Berisi materi pembelajaran yang dikemas ke dalam unit-unit kecil/ spesifik sehingga memudahkan belajar secara tuntas.

- c. Menyediakan contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran.
  - d. Menampilkan soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan pengguna memberikan respon dan mengukur tingkat penguasaannya.
  - e. Kontekstual yaitu materi-materi yang disajikan terkait dengan suasana atau konteks tugas dan lingkungan penggunanya.
  - f. Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif.
  - g. Terdapat rangkuman materi pembelajaran.
  - h. Terdapat instrumen penilaian/assessment, yang memungkinkan penggunaan diklat melakukan self assessment’.
  - i. Terdapat instrumen yang dapat digunakan penggunanya mengukur atau mengevaluasi tingkat penguasaan materi.
  - j. Terdapat umpan balik atas penilaian, sehingga penggunanya mengetahui tingkat penguasaan materi.
  - k. Tersedia informasi tentang rujukan/pengayaan/referensi yang mendukung materi pembelajaran dimaksud.
2. *Self Contained* : yaitu seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi atau sub kompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu modul secara utuh. Tujuan dari konsep ini adalah memberikan kesempatan pembelajar mempelajari materi pembelajaran yang tuntas, karena materi dikemas ke dalam satu kesatuan yang utuh. Jika harus dilakukan pembagian atau pemisahan materi dari satu unit kompetensi harus dilakukan dengan hati-hati dan memperhatikan keluasan kompetensi yang harus dikuasai.
  3. *Stand Alone* (berdiri sendiri); yaitu modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama- sama dengan media pembelajaran lain. Dengan menggunakan modul, pebelajar tidak tergantung dan harus menggunakan media yang lain untuk mempelajari dan atau mengerjakan tugas pada modul tersebut. Jika masih menggunakan dan bergantung pada media lain selain modul yang digunakan, maka media tersebut tidak dikategorikan sebagai media yang berdiri sendiri.
  4. *Adaptive*; modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Dikatakan adaptif jika modul dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta fleksibel digunakan. Dengan memperhatikan percepatan perkembangan ilmu dan teknologi pengembangan modul multimedia hendaknya tetap “up to date”. Modul yang adaptif adalah jika isi materi pembelajaran dapat digunakan sampai dengan kurun waktu tertentu.

5. *User Friendly*; modul hendaknya bersahabat dengan pemakainya. Setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon, mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti sertamenggunakan istilah yang umum digunakan merupakan salah satu bentuk *user friendly*.

Sedangkan menurut Das Salirawati dalam Teknik Penyusunan Modul Pembelajaran, modul sebagai sumber belajar juga mempunyai sifat-sifat yang khas yang menjadikan berbeda dengan model sumber belajar yang lain. Sifat-sifat tersebut adalah :

1. Merupakan unit atau paket pembelajaran terkecil dan terlengkap.
2. Memuat rangkaian kegiatan belajar yang direncanakan dan sistematis.
3. Memuat tujuan belajar (SK dan KD) yang dirumuskan secara eksplisit dan spesifik.
4. Memungkinkan bagi siswa belajar secara mandiri (*independent*).
5. Merupakan realisasi pengakuan perbedaan individual.

#### **d. Unsur Modul**

Menurut Houston dan Howson (1992) dalam Made Wena (2013:230) menerangkan bahwa unsur-unsur sebuah modul pembelajaran adalah:

1. Modul merupakan seperangkat pengalaman belajar yang berdiri sendiri.
2. Modul dimaksudkan untuk mempermudah siswa mencapai seperangkat tujuan yang telah ditetapkan.
3. Modul merupakan unit-unit yang berhubungan satu dengan yang lain secara hierarkis.

Dickson dan Leonard dalam Made Wena (2013:232) menerangkan bahwa unsur modul yaitu :

1. *Topik statement*, yaitu sebuah kalimat yang menyertakan pokok masalah yang akan diajarkan.
2. *Rational*, yaitu pernyataan singkat yang mengungkapkan rasional dan kegunaan materi tersebut untuk siswa.
3. *Concept statement and prerequisite*, yaitu pernyataan yang mendefinisikan tentang ruang lingkup dan sekuen dari konsep-konsep dan hubungannya dengan konsep lain dalam bidang pokok.
4. *Concept*, yaitu abstraksi atau ide pokok dari materi pelajaran yang tertuang di dalam modul.
5. *Behavioral abjectives*, yaitu pernyataan tentang kemampuan apa yang harus dikuasai siswa.
6. *Pretest*, yaitu tes yang mengukur kemampuan awal yang dimiliki siswa sebelum mengikuti pelajaran.
7. *Suggest teacher techniques*, yaitu petunjuk kepada guru tentang metode apa yang ditepkan dalam membantu siswa.
8. *Suggest student activities*, yaitu aktivitas yang harus dilakukan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.
9. *Multimedia resources*, menunjukkan sumber dan berbagai pilihan materi yang dapat digunakan dalam mengerjakan modul.
10. *Post test and evalation*, yaitu guru menerapkan kondisi dan kriteria penilaian terhadap penampilan sisiwa.
11. *Remidiation plans*, yaitu untuk membantu siswa yang lemah dalam mencapai kriteria tertentu.
12. *General reassessment potential*, yaitu mengacu pada kebutuhan penilaian terus-menerus dari unsur-undur modul.

Suryosubroto (1983) menerangkan bahwa unsur-unsur modul adalah sebagai berikut:

1. Pedoman guru, yang berisi untuk gutu agar pembelajaran dapat dilaksanakan secara efisien. Selain itu juga memberikan petunjuk tentang:
  - a. Macam-macam kegiatan yang harus dilaksanakan oleh kelas.
  - b. Waktu yang disediakan untuk modul itu.
  - c. Alat pelajaran yang harus digunakan.
  - d. Petunjuk evaluasi.
2. Lembar kegiatan siswa, yang berisi materi pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa.

3. Lembar kerja, yaitu lembar yang digunakan untuk mengerjakan tugas yang harus dikerjakan.
4. Kunci lembar kerja, yaitu jawaban atas tugas-tugas, agar siswa dapat mencocokkan pekerjaannya, sehingga dapat mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.
5. Lembaran tes, yaitu alat evaluasi yang digunakan untuk mengukur tercapai tidaknya tujuan yang telah dirumuskan di dalam modul.
6. Kunci lembara tes, yaitu alat koreksi terhadap penilaian.

**e. Komponen – komponen Modul**

Menurut Vembriarto (1975:49-53), menerangkan bahwa modul memiliki komponen, yakni:

1. Petunjuk Guru  
Petunjuk guru memuat penjelasan tentang bagaimana pembelajaran itu dapat dilakukan oleh guru secara efisien, yang menyangkut macam-macam kegiatan yang harus dikerjakan di kelas. Selain itu, juga memuat waktu yang disediakan untuk menyelesaikan modul, alat pelajaran, sumber yang digunakan, prosedur evaluasi, dan jenis evaluasi yang digunakan.
2. Lembar Kegiatan Siswa  
Lembar ini memuat materi pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa. Materi pelajaran disusun langkah demi langkah secara teratur dan sistematis sehingga siswa dapat mengikutinya dengan mudah dan cepat. Kegiatan yang harus dilakukan siswa, seperti observasi dan percobaan, serta buku yang harus dipelajari sebagai pelengkap materi dicantumkan pula dalam lembar ini.
3. Lembar Kerja Siswa  
Lembar ini terdiri dari pertanyaan atau masalah yang harus dijawab dan dipecahkan oleh siswa. Pada lembar kerja siswa tidak boleh membuat coretan, karena modul akan digunakan oleh siswa yang berbeda di lain waktu. Semua pekerjaan yang dilakukan siswa ditulis pada lembar kerja siswa.
4. Kunci Lembar Kerja Siswa  
Adanya kunci lembar kerja memungkinkan siswa untuk mengecek ketepatan hasil pekerjaannya. Dengan kunci lembar

kerja ini akan terjadi konfirmasi dengan segera terhadap jawaban yang benar dan koreksi terhadap jawaban yang salah.

5. Lembar Evaluasi

Penilaian guru terhadap tercapai tidaknya tujuan yang dirumuskan pada modul oleh siswa, ditentukan oleh hasil ujian akhir yang terdapat pada lembar evaluasi. Lembar evaluasi dan kuncinya harus disimpan oleh guru.

6. Kunci Lembar Evaluasi

Kunci lembar evaluasi juga ditulis oleh penyusun modul untuk mencocokkan jawaban siswa. Jawaban siswa dapat digunakan untuk mengetahui tercapai tidaknya tujuan (kompetensi dasar) yang dirumuskan pada modul.

Menurut Badan Penelitian dan Pengembangan Pendidikan dan kebudayaan yang dikemukakan oleh Suryobroto (1983) menerangkan bahwa modul juga harus secara rinci menggariskan :

1. Tujuan instruksional yang akan dicapai.
2. Topik yang akan dijadikan pangkal proses belajar mengajar.
3. Pokok-pokok yang akan dipelajari.
4. Kedudukan dan fungsi modul dalam kesatuan program yang lebih luas.
5. Peran guru dalam proses belajar mengajar.
6. Alat dan sumber belajar yang akan dipergunakan.
7. Kegiatan belajar yang harus dilakukan dan dihayati siswa secara berurutan.
8. Lembar kerja yang harus diisi oleh siswa.
9. Program evaluasi yang akan dilaksanakan.

Berdasarkan pengertian tersebut maka dalam pembuatan modul yang akan dikembangkan menggunakan komponen-komponen yang menunjang proses kegiatan belajar bagi peserta didik, yakni:

1. Petunjuk penggunaan modul bagi pendidik maupun peserta didik.
2. Lembar kemampuan peserta didik.



3. Lembar kegiatan belajar peserta didik.
4. Lembar tujuan pembelajaran peserta didik.
5. Lembar rangkuman.
6. Lembar tes formatif.
7. Lembar kunci jawaban.
8. Lembar evaluasi.

**f. Tujuan Pengembangan Modul**

Purwanto dkk (2007:8) menerangkan bahwa tujuan dari disusunnya modul ialah agar peserta dapat menguasai kompetensi yang diajarkan dalam diklat atau kegiatan pembelajaran dengan sebaik-baiknya.

Sedangkan Hartoyo (2009:65) menerangkan bahwa tujuan penulisan modul meliputi :

1. Memperjelas dan mempermudah penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbal;
2. Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera, baik siswa atau peserta diklat maupun guru/instruktur.
3. Dapat digunakan secara tepat dan bervariasi, seperti: meningkatkan motivasi dan gairah belajar bagi siswa atau peserta diklat, mengembangkan kemampuan peserta didik dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya, memungkinkan siswa atau peserta diklat belajar mandiri sesuai kemampuan dan minatnya, memungkinkan siswa atau peserta diklat dapat mengukur atau

Berdasarkan keterangan tersebut dan identifikasi masalah yang ada, maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan modul memiliki tujuan :

1. Memberikan sumber informasi/referensi kepada peserta didik mengenai materi pelajaran yang sedang dipelajari secara lebih lengkap dan jelas.
2. Membantu dalam penyajian materi dari pendidik kepada peserta didik.

3. Sebagai variasi media belajar yang lebih baik dari media sebelumnya, yang lebih mudah dipahami oleh peserta didik.
4. Mengatasi keterbatasan waktu dan tempat belajar peserta didik di lingkungan sekolah, dan memungkinkan peserta didik untuk belajar di luar lingkungan sekolah.
5. Sebagai buku materi peserta didik mengenai materi yang relevan dengan materi pelajaran yang diajarkan

#### **g. Penyusunan Pengembangan Modul**

Penyusunan pengembangan modul menurut Direktorat Tenaga Kependidikan oleh Surya Dharma (2008:12) ,penulisan modul merupakan proses penyusunan materi pembelajaran yang dikemas secara sistematis sehingga siap dipelajari oleh pebelajar untuk mencapai kompetensi atau sub kompetensi.

Penyusunan modul belajar mengacu pada kompetensi yang terdapat di dalam tujuan yang ditetapkan. Menurut Surya Dharma dalam Penulisan Modul (2008), terkait dengan hal tersebut dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

##### **1. Analisis kebutuhan modul**

Analisis kebutuhan modul merupakan kegiatan menganalisis kompetensi/tujuan untuk menentukan jumlah dan judul modul yang dibutuhkan untuk mencapai suatu kompetensi tersebut. Penetapan judul modul didasarkan pada kompetensi yang terdapat pada garis- garis besar program yang ditetapkan. Analisis kebutuhan modul bertujuan untuk mengidentifikasi dan menetapkan jumlah dan judul modul yang harus dikembangkan.

Analisis kebutuhan modul dapat dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

- a. Tetapkan kompetensi yang terdapat di dalam garis-garis besar program pembelajaran yang akan disusun modulnya.
- b. Identifikasi dan tentukan ruang lingkup unit kompetensi tersebut.
- c. Identifikasi dan tentukan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dipersyaratkan.
- d. Tentukan judul modul yang akan ditulis.
- e. Kegiatan analisis kebutuhan modul dilaksanakan pada periode awal pengembangan modul.

## 2. Penyusunan draft

Penyusunan draft modul merupakan proses penyusunan dan pengorganisasian materi pembelajaran dari suatu kompetensi atau sub kompetensi menjadi satu kesatuan yang sistematis. Penyusunan draft modul bertujuan menyediakan draft suatu modul sesuai dengan kompetensi atau sub kompetensi yang telah ditetapkan. Penulisan draft modul dapat dilaksanakan dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Tetapkan judul modul.
- b. Tetapkan tujuan akhir yaitu kemampuan yang harus dicapai oleh peserta didik setelah selesai mempelajari satu modul.
- c. Tetapkan tujuan antara yaitu kemampuan spesifik yang menunjang tujuan akhir.
- d. Tetapkan garis-garis besar atau outline modul.
- e. Kembangkan materi pada garis-garis besar.
- f. Periksa ulang draft yang telah dihasilkan.

Kegiatan penyusunan draft modul hendaknya menghasilkan draft modul yang sekurang-kurangnya mencakup:

- a. Judul modul : menggambarkan materi yang akan dituangkan di dalam modul.

- b. Kompetensi atau sub kompetensi yang akan dicapai setelah menyelesaikan mempelajari modul.
- c. Tujuan terdiri atas tujuan akhir dan tujuan antara yang akan dicapai peserta didik setelah mempelajari modul.
- d. Materi pelatihan yang berisi pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari dan dikuasai oleh peserta didik.
- e. Prosedur atau kegiatan pelatihan yang harus diikuti oleh peserta didik untuk mempelajari modul.
- f. Soal-soal, latihan, dan atau tugas yang harus dikerjakan atau diselesaikan oleh peserta didik.
- g. Evaluasi atau penilaian yang berfungsi mengukur kemampuan peserta didik dalam menguasai modul.
- h. Kunci jawaban dari soal, latihan dan atau pengujian

### 3. Validasi

Validasi adalah proses permintaan persetujuan atau pengesahan terhadap kesesuaian modul dengan kebutuhan. Untuk mendapatkan pengakuan kesesuaian tersebut, maka validasi perlu dilakukan dengan melibatkan pihak praktisi yang ahli sesuai dengan bidang-bidang terkait dalam modul. Validasi modul bertujuan untuk memperoleh pengakuan atau pengesahan kesesuaian modul dengan kebutuhan sehingga modul tersebut layak dan cocok digunakan dalam pembelajaran. Validasi modul meliputi: isi materi atau substansi modul; penggunaan bahasa; serta penggunaan metode instruksional. Validasi dapat dimintakan dari beberapa pihak sesuai dengan keahliannya masing-masing antara lain :

- a. Ahli substansi dari industri untuk isi atau materi modul;
- b. Ahli bahasa untuk penggunaan bahasa; atau
- c. Ahli metode instruksional untuk penggunaan instruksional guna mendapatkan masukan yang komprehensif dan obyektif.

Untuk melakukan validasi draft modul dapat diikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Siapkan dan gandakan draft modul yang akan divalidasi sesuai dengan banyaknya validator yang terlibat.
- b. Susun instrumen pendukung validasi.
- c. Distribusikan draft modul dan instrumen validasi kepada peserta validator.
- d. Informasikan kepada validator tentang tujuan validasi dan kegiatan yang harus dilakukan oleh validator.
- e. Kumpulkan kembali draft modul dan instrumen validasi.
- f. Proses dan simpulkan hasil pengumpulan masukkan yang dijaring melalui instrumen validasi.

Dari kegiatan validasi draft modul akan dihasilkan draft modul yang mendapat masukan dan persetujuan dari para validator, sesuai dengan bidangnya. Masukan tersebut digunakan sebagai bahan penyempurnaan modul.

#### 4. Revisi

Revisi atau perbaikan merupakan proses penyempurnaan modul setelah memperoleh masukan dari kegiatan uji coba dan validasi. Kegiatan revisi draft modul bertujuan untuk melakukan finalisasi atau penyempurnaan akhir yang komprehensif terhadap modul, sehingga modul siap diproduksi sesuai dengan masukkanyang diperoleh dari kegiatan sebelumnya, maka perbaikan modul harus mencakup aspek-aspek penting penyusunan modul di antaranya yaitu;

- a. Kelayakan isi;
- b. Kelayakan bahasa;
- c. Penyajian; dan
- d. Kegrafikan.

Mengacu pada prinsip peningkatan mutu berkesinambungan, secara terus menerus modul dapat ditinjau ulang dan diperbaiki.

#### 5. Uji coba

Uji coba draft modul adalah kegiatan penggunaan modul pada peserta terbatas, untuk mengetahui keterlaksanaan dan manfaat modul dalam pembelajaran sebelum modul tersebut digunakan secara umum. Uji coba draft modul bertujuan untuk:

- a. Mengetahui kemampuan dan kemudahan peserta dalam memahami dan menggunakan modul;
- b. Mengetahui efisiensi waktu belajar dengan menggunakan modul; dan
- c. Mengetahui efektifitas modul dalam membantu peserta mempelajari dan menguasai materi pembelajaran.

Untuk melakukan uji coba draft modul dapat diikuti langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Siapkan dan gandakan draft modul yang akan diuji cobakan sebanyak peserta yang akan diikutkan dalam uji coba.
- b. Susun instrumen pendukung uji coba.
- c. Distribusikan draft modul dan instrumen pendukung uji coba kepada peserta uji coba.
- d. Informasikan kepada peserta uji coba tentang tujuan uji coba dan kegiatan yang harus dilakukan oleh peserta uji coba.
- e. Kumpulkan kembali draft modul dan instrumen uji coba.
- f. Proses dan simpulkan hasil pengumpulan masukan yang dijaring melalui instrumen uji coba.

Dari hasil uji coba diharapkan diperoleh masukan sebagai bahan penyempurnaan draft modul yang diuji cobakan. Terdapat dua macam uji coba yaitu uji coba dalam kelompok kecil dan uji coba lapangan. Uji coba kelompok kecil adalah uji coba yang dilakukan hanya kepada 2 - 4 peserta didik, sedangkan uji coba lapangan

adalah uji coba yang dilakukan kepada peserta dengan jumlah 20 – 30 peserta didik.

Menurut Endang Mulyatiningsih (2013:195-199) kegiatan yang dilakukan setiap pengembangan dan penelitian model 4D adalah sebagai berikut:

1. *Define* (pendefinisian)

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan pengembangan, syarat-syarat pengembangan produk yang sesuai dengan kebutuhan pengguna serta model penelitian dan pengembangan yang cocok digunakan untuk mengembangkan produk. Dalam konteks pengembangan bahan ajar (modul, LKS, buku) tahap pendefinisian dilakukan dengan cara:

- a. Analisis kurikulum

Pada tahap ini dilakukan analisis kurikulum yang saat itu digunakan. Analisis tersebut untuk menentukan pada kompetensi apa bahan ajar tersebut akan dikembangkan. Hal ini dilakukan karena tidak semua kompetensi dapat disediakan bahan ajarnya.

- b. Analisis karakteristik siswa

Analisis karakteristik siswa ini bertujuan untuk mengenali karakteristik siswa yang akan menggunakan bahan ajar. Hal-hal yang perlu dipertimbangkan dalam mengetahui karakteristik siswa antara lain: kemampuan akademik individu, karakteristik fisik, kemampuan kerja kelompok, motivasi belajar, latar belakang ekonomi dan sosial, pengalaman belajar sebelumnya.

- c. Analisis materi

Analisis materi dilakukan dengan cara mengidentifikasi materi utama yang perlu diajarkan, mengumpulkan dan memilih materi yang relevan dan menyusunnya kembali secara sistematis.

d. Merumuskan tujuan

Tujuan pembelajaran dirumuskan agar penulis tidak menyimpang dari tujuan semula pada saat mereka sedang menulis bahan ajar.

2. *Design* (perancangan)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah membuat media sesuai dengan kerangka isi hasil analisis kurikulum dan materi. Dalam tahap ini peneliti membuat produk awal. Sebelum rancangan produk dilanjutkan ketahap berikutnya maka rancangan media atau produk perlu divalidasi. Validasi dilakuakn oleh dosen atau guru pembimbing bidang studi. Berdasarkan hasil validasi kemungkinan produk perlu dilakukan perbaikan sesuai dengan saran validator.

3. *Develop* (pengembangan)

Dalam konteks pengembangan bahan ajar, pada tahap ini dilakukan dengan cara menguji isi keterbacaan media atau buku ajar tersebut kepada para pakar yang terlibat pada saat validasi dan siswa yang menggunakan produk tersebut. Kegiatan ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Validasi media oleh ahli
- b. Revisi model berdasarkan masukan para pakar saat validasi.
- c. Uji coba terbatas dalam pembelajaran di kelas.
- d. Revisi media bersarkan hasil uji coba.
- e. Implementasi model pada wilayah yang lebih luas.

4. *Disseminate* (penyebarluasan)

Pada konteks pengembangan bahan ajar, tahap penyebarluasan dilakukan degan cara sosialisasi bahan ajar melalui pendistribusian dalam jumlah terbatas kepada guru dan siswa.

Sedangkan model ADDIE yang dikembangkan oleh Dick and Carry (1996) kegiatan setiap tahap adalah sebagai berikut:

1. *Analysis*



Tahap ini adalah menganalisis perlunya pengembangan media pembelajaran dan syarat-syarat pengembangan media pembelajaran. Mengidentifikasi produk sesuai dengan sasaran siswa, tujuan belajar, mengidentifikasi materi pembelajaran, mengidentifikasi lingkungan belajar dan strategi penyampaian dalam pembelajaran.

## 2. *Design*

Pada tahap ini kegiatan meliputi:

- a. Merancang konsep produk baru di atas kertas.
- b. Merancang perangkat pengembangan produk baru. Rancangan ditulis untuk masing-masing unit pembelajaran. Petunjuk penerapan desain atau pembuatan produk ditulis secara rinci.

## 3. *Develop*

Pada tahap ini kegiatan meliputi:

- a. Mengembangkan perangkat produk (materi/bahan dan alat) yang diperlukan dalam pengembangan.
- b. Membuat instrumen untuk mengukur kinerja produk.

## 4. *Implementation*

Pada tahap ini kegiatan meliputi:

- a. Memulai menggunakan produk dalam pembelajaran.
- b. Melihat kembali tujuan-tujuan pengembangan produk, interaksi antar siswa serta menanyakan umpan balik awal proses evaluasi.

## 5. *Evaluation*

Pada tahap ini kegiatan meliputi:

- a. Melihat kembali dampak dari produk yang telah dibuat terhadap pembelajaran.
- b. Mengukur ketercapaian tujuan pengembangan produk.
- c. Mengukur apa yang telah mampu dicapai sasaran.

d. Mencari informasi apa saja yang dapat membuat siswa mencapai hasil dengan baik.

Berdasarkan dari beberapa sumber yang telah ada maka proses pengembangan modul yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode *Four-D*.

#### **h. Keuntungan Penggunaan Modul**

Pembelajaran berbasis modul juga ditekankan karena memiliki beberapa keunggulan, menurut Arief S Sadiman (2003:10), tuntutan perkembangan zaman diharuskan direkamnya pesan-pesan pendidikan dan pembelajaran secara tertulis dalam bentuk buku.

Menurut Russel dalam Made Wena (2009: 230), sistem pembelajaran modul akan menjadikan pembelajaran lebih efisien, efektif, dan relevan. Dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang cenderung bersifat klasikal dan dilaksanakan dengan tatap muka.

Menurut Vembriarto (1975:32-34), keunggulan dari penggunaan modul adalah:

1. Siswa diberi motivasi yang kuat untuk mencapai tujuan pembelajaran. Sebab itu siswa harus dibangkitkan minatnya dalam proses belajar.
2. Siswa dapat belajar menurut kecepatan pemahaman masing-masing. Siswa yang cepat tidak tertahan oleh siswa yang lambat. Sebaliknya, siswa yang lambat tidak usah tertekan untuk mengejar siswa yang cepat.
3. Siswa secara aktif terlibat dalam proses belajar. Umumnya siswa hanya sebagai pendengar atau pembaca pasif dalam kelas. Belajar aktif terjadi apabila siswa secara terus-menerus terlibat serangkaian pemecahan masalah dan serangkaian kegiatan yang harus dilakukan.
4. Guru memiliki kesempatan lebih banyak untuk menolong siswa secara individual dalam memecahkan masalah atau menjawab pertanyaan mereka pada waktu belajar.
5. Siswa dapat menerapkan belajarnya pada situasi nyata. Siswa kan dapat belajar lebih baik apabila mereka dapat menyimpulkan sendiri prinsip-prinsip dan mengetes prinsip-prinsip dan konsep-konsep dalam situasi yang menyerupai situasi kehidupan dari pada sekedar menghafalkan rumusan prinsip-prinsip itu sebagai mana yang diajarkan oleh guru.

6. Siswa memperoleh informasi berulang-ulang tentang kemajuan belajar yang telah dicapainya. Mereka membutuhkan konfirmasi terus-menerus apabila pemecahannya terhadap masalah benar dan membutuhkan koreksi terus-menerus apabila mereka membuat kesalahan dalam belajar.
7. Guru mengetahui belajar manakah yang paling efisien dan mereka miliki keterampilan dan fasilitas untuk menggunakan metode yang efisien itu.

#### **i. Kelayakan Modul**

Menurut BSNP tahun 2008 mengenai standar penilaian buku dalam kelayakan isi mencakup :

##### **a. Aspek kelayakan isi**

1. Kesesuaian materi dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD).

Materi yang disajikan mencakup semua materi yang terkandung dalam Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD). Materi yang disajikan juga mencerminkan jabaran yang mendukung pencapaian semua Kompetensi Dasar (KD). Selanjutnya materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep, definisi, prosedur, tampilan output, contoh, kasus, latihan, sampai dengan interaksi antar-konsep sesuai dengan tingkat pendidikan peserta didik dan sesuai dengan yang diamanatkan oleh Kompetensi Dasar (KD).

SK dan KD merupakan tolok ukur pedoman dalam pembelajaran dan merupakan tujuan ketercapaian pembelajaran. Uraian materi yang ada di dalam buku secara implisit memuat materi yang mendukung tercapainya minimum SK-KD yang lengkap dengan ketentuan sebagai berikut:

- a.  $40 \leq KD \leq 60$ , masuk kedalam kategori sangat baik
- b.  $21 \leq KD \leq 40$ , masuk kedalam kategori baik
- c.  $KD \leq 20$ , masuk kedalam kategori cukup baik.

d. Dan jika tidak memenuhi ketentuan di atas masuk kedalam kategori kurang baik.

2. Keakuratan materi.

Keakuratan materi meliputi keakuratan wacana, diagram, contoh, konsep maupun teori. Materi yang disajikan dalam modul kenyataan dan tidak dibuat-buat dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik. Hal ini dapat terlihat dengan adanya sumber yang jelas dengan tingkat kemampuan peserta didik. Untuk keakuratan konsep dan teori tercermin dari kesesuaian dengan teori dan konsep yang disajikan dalam mencapai Kompetensi Dasar.

3. Kemutakhiran materi.

Materi yang terdapat dalam modul haruslah mutakhir sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Dalam artian bahwa materi yang disampaikan haruslah up to date. Gambar, diagram dan ilustrasi diutamakan yang aktual, namun juga dilengkapi dengan penjelasan yang jelas.

4. Mendorong keingintahuan.

Materi yang baik harus menumbuhkan rasa keingintahuan dan kreatifitas peserta didik serta merangsang, memantapkan, menantang dan menggiatkan kegiatan peserta didik.

5. Praktikum dan kewirausahaan.

Materi dalam modul berisikan latihan dan contoh-contoh yang disajikan memotivasi peserta didik untuk bekerja lebih keras, sehingga menghasilkan sesuatu yang memiliki nilai guna. Dan terdapat tugas dalam modul yang membuat peserta didik menjadi belajar secara mandiri.

6. Pengayaan.

Isi modul selaini termuat dalam SK dan KD juga harus dapat memperkaya ilmu pengetahuan peserta didik dalam bidang akademik maupun non akademik yang mendukung tercapainya tujuan pembelajaran.

b. Aspek kelayakan bahasa.

1. Lugas.

Bahasa dalam modul haruslah lugas (polos atau apa adanya), tidak terbelit-belit, hanya mencantumkan penjabaran materi pokok, yang penting, dan yang perlu saja.

2. Komunikatif.

Modul yang memenuhikelayakan yaitu menggunakan bahasa yang komunikatif, sehingga mudah di pahami dan dimengerti kepada peserta didik. Pesan maupun informasi disampaikan dengan bahasa yang menarik dan biasa dikomunikasikan dalam bidang otomotif sistem bahan bakar bensin.

3. Dialogis dan interaktif.

Modul menggunakan bahasa yang dapat memotivasi peserta didik, bahasa yang digunakan membangkitkan rasa senang ketika peserta didik membacanya dan mendorong peserta didik untuk membacanya sampai tuntas.

4. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik.

Bahasa dalam modul disesuaikan dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik. Bahasa yang digunakan untuk menjelaskan suatu konsep harus sesuai dengan perkembangan pola pikir peserta didik.

5. Sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.

Dalam penulisan modul haruslah memperhatikan kaidah bahasa Indonesia baik dan benar, sesuai dengan pedoman ejaan yang disempurnakan, dan KBBI.

6. Penggunaan istilah, simbol dan ikon.

Modul menggunakan istilah dan penggambaran simbol atau ikon yang menggambarkan suatu konsep harus konsisten antar- bagian dalam buku konsisten.

c. Aspek kelayakan penyajian.

1. Teknik penyajian.

Dalam modul harus memiliki konsistensi mengenai sistematika penyajian dalam setiap bab. Dan keruntutan konsep dalam modul Sistem Bahan Bakar Bensin disajikan dari hal yang sederhana menuju yang kompleks.

2. Pendukung penyajian.

Pendukung penyajian berhubungan dengan penyajian yang dapat memotivasi peserta didik dalam membaca isi modul. Sehingga peserta didik termotivasi untuk mempelajari modul.

3. Penyajian pembelajaran.

Penyajian dalam modul bersifat interaktif dan partisipatif, yaitu ada bagian dari modul yang mengajak peserta didik untuk mencoba latihan yang terdapat dalam lembar tes formatif dan evaluasi.

4. Koherensi dan keruntutan alur pikir.

Koherensi dan keruntutan dalam modul berhubungan dengan penyampaian informasi dari sub bab ke bab lain, antara sub bab dengan sub bab atau antar alenia yang mencerminkan keruntutan dalam modul sehingga menghasilkan keutuhan makna yang disampaikan.

d. Aspek kelayakan kegrafikan.

1. Ukuran modul.

Ukuran dari modul hendaknya dapat memudahkan keterbacaan dan memungkinkan untuk dengan mudah

dipelajari dari peserta didik. Yakni ukuran modul yang tidak terlalu besar maupun terlalu kecil.

2. Desain sampul modul.

Sampul modul hendaknya dapat memaparkan isi yang terdapat didalamnya. Dan sampul modul mencerminkan dari apa yang terdapat didalamnya, sehingga ilustrasi, judul dan tata letak dalam sampul harus dipertimbangkan agar menarik dan dapat mencerminkan dari isi modul.

3. Desain isi modul.

Desain isi modul harus konsisten dari setiap halaman, sehingga menimbulkan kemudahan dalam membaca materi yang disampaikan. Serta desain tata letak (layout) yang tidak membingungkan peserta didik untuk membaca dan dapat mempercepat pemahaman dari peserta didik.

e. Aspek manfaat modul

Berdasarkan Direktorat Tenaga Kependidikan oleh Surya Dharma (2008:7) menerangkan bahwa pembelajaran menggunakan modul bermanfaat untuk hal-hal sebagai berikut :

1. Meningkatkan efektivitas pembelajaran tanpa harus melalui tatap muka secara teratur karena kondisi geografis, sosial ekonomi, dan situasi masyarakat;
2. Menentukan dan menetapkan waktu belajar yang lebih sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan belajar peserta didik;
3. Secara tegas mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik secara bertahap melalui kriteria yang telah ditetapkan dalam modul;
4. Mengetahui kelemahan atau kompetensi yang belum dicapai peserta didik berdasarkan kriteria yang ditetapkan dalam modul sehingga tutor dapat memutuskan dan membantu

peserta didik untuk memperbaiki belajarnya serta melakukan remediasi.

Sedangkan menurut Arif S. Sadiman (2003: 15-16) manfaat modul adalah:

1. Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu verbalistik.
2. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera.
3. Dapat mengatasi sikap pasif peserta didik: menimbulkan kegairahan belajar, interaksi langsung dengan kenyataan, dan memungkinkan peserta didik belajar mandiri.
4. Mengatasi perbedaan yang ada pada peserta didik dengan cara: memberikan perangsang yang sama, mempersamakan pengalaman, dan menimbulkan persepsi yang sama.
5. Meletakkan dasar-dasar yang penting untuk perkembangan belajar, oleh karena itu membuat pelajaran lebih mantap.
6. Memberikan pengalaman yang nyata sehingga dapat menimbulkan pemikiran yang teratur dan *continue*.
7. Membantu timbulnya pengertian sehingga membantu perkembangan berbahasa.
8. Memberikan pengalaman baru dalam belajar secara efisien.

Berdasarkan dari penjelasan tersebut, aspek manfaat modul berguna untuk mengatasi masalah yang terdapat di tempat penelitian, yaitu:

1. Sebagai sumber informasi/referensi yang relevan untuk peserta didik.
2. Menambahkan minat belajar peserta didik di dalam maupun di luar jam pelajaran.
3. Mempermudah dalam proses penyampaian materi dari pendidik kepada peserta didik.
4. Sebagai bentuk catatan atau dokumentasi pembelajaran yang dapat dipelajari sesuai minat peserta didik.
5. Memberikan variasi media pembelajaran yang lebih baik dan lebih lengkap dari sebelumnya sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri.



## B. Penelitian yang Relevan

1. Ryan Fitriani Pahlevi (2012) yang meneliti tentang “Pengembangan Modul Untuk Meningkatkan Prestasi Siswa Pada Mata Diklat Menginterpretasikan Gambar Teknik di SMK Muhammadiyah 1 Paguyangan” hasil penelitian yang didapat meliputi data hasil proses pengembangan modul menginterpretasikan gambar teknik, kelayakan modul menginterpretasikan gambar teknik dan keefektifan modul menginterpretasikan gambar teknik. Hasil validasi ahli materi dengan hasil 93% yang berarti dalam kategori kriteria sangat baik, oleh ahli media dengan hasil 93% yang berarti dalam kategori kriteria sangat baik, penilaian oleh guru pengampu ditinjau dari kualitas materi mendapatkan persentase 89% yang berarti dalam kategori kriteria sangat baik. Pengujian keefektifan dilakukan dengan membandingkan nilai posttest kelas eksperimen dengan nilai posttest kelas kontrol dan didapatkan hasil nilai  $t_{hitung} = 3,701$ .
2. Fendi Tri Wibowo (2013) yang meneliti tentang “Pengembangan Modul Pembelajaran Kompetensi Permesinan Bubut CNC untuk Siswa SMK”. Hasil penelitian ini adalah media pembelajaran yang dihasilkan berupa produk berbentuk modul mata pelajaran mengeset dan memprogram mesin CNC Dasar. Berdasarkan silabus, standar kompetensi dan kompetensi dasar materi-materi kemudian dikembangkan modul dengan materi (1) prinsip kerja dan pengoperasian mesin bubut CNC; (2) dasar pemograman mesin bubut CNC GSK 928 TE II; (3) membuka, menulis dan mengedit program mesin bubut CNC GSK 928 TE II; (4) mode automatic. Uji kelayakan terhadap modul pembelajaran mengeset dan memprogram mesin CNC Dasar yang dikembangkan, menurut penilaian dosen ahli materi memperoleh skor rata-rata keseluruhan sebesar 4,53 dengan kriteria penilaian sangat baik, guru Program Studi Teknik Pemesinan sebagai ahli materi memperoleh rata-rata skor keseluruhan 4,46 dengan kriteria penilaian sangat baik, dari ahli media memperoleh rata-rata skor keseluruhan sebesar 4,05 dengan kriteria penilaian baik, dan dari uji

lapangan memperoleh rata-rata skor keseluruhan sebesar 4,35 dengan kriteria penilaian sangat baik. Standar kelayakan modul apabila skor rata-rata keseluruhan tidak kurang dari standar minimal yaitu baik. Dan modul meningkatkan Keefektifan pembelajaran mengeset dan memprogram mesin CNC Dasar.

3. Cahyaningtyas Rahmawati (2014) yang meneliti tentang “Penyusunan Modul Pembelajaran KKPI untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Kelas X pada Materi Mengoperasikan Software Spreadsheets di SMK Negeri 1 Depok”. Hasil penelitian diketahui bahwa: (1) modul pembelajaran KKPI materi mengoperasikan software spreadsheet yang telah disusun memenuhi kelayakan sebagai media pembelajaran. Hasil yang diperoleh dari penilaian modul oleh ahli dan guru mata pelajaran KKPI pada aspek kelayakan isi mendapat rerata skor (45,50) termasuk dalam kategori sangat baik, aspek bahasa mendapat rerata skor (16,85) termasuk dalam kategori sangat baik, aspek penyajian mendapat rerata skor (37,15) termasuk dalam kategori baik, dan aspek kegrafisan mendapat rerata skor (24,35) termasuk dalam kategori sangat baik. (2) Kemandirian belajar siswa meningkat setelah menggunakan modul pembelajaran KKPI yang telah disusun. Hasil yang diperoleh dari rerata persentase peningkatan kemandirian belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan modul melalui angket mengalami peningkatan sebesar 7,01%, sedangkan melalui observasi meningkat sebesar 17,33%.

### **C. Kerangka Berfikir**

Suatu proses kegiatan belajar dipengaruhi oleh guru, peserta didik, bahan ajar, dan sarana belajar, serta metode pembelajaran yang digunakan. Kegiatan pembelajaran yang bersifat *teacher centered* dan media belajar yang kurang mendukung menyebabkan peserta didik cenderung pasif dalam belajar. Ditambah dengan media pembelajaran yang berupa handout kurang lengkap

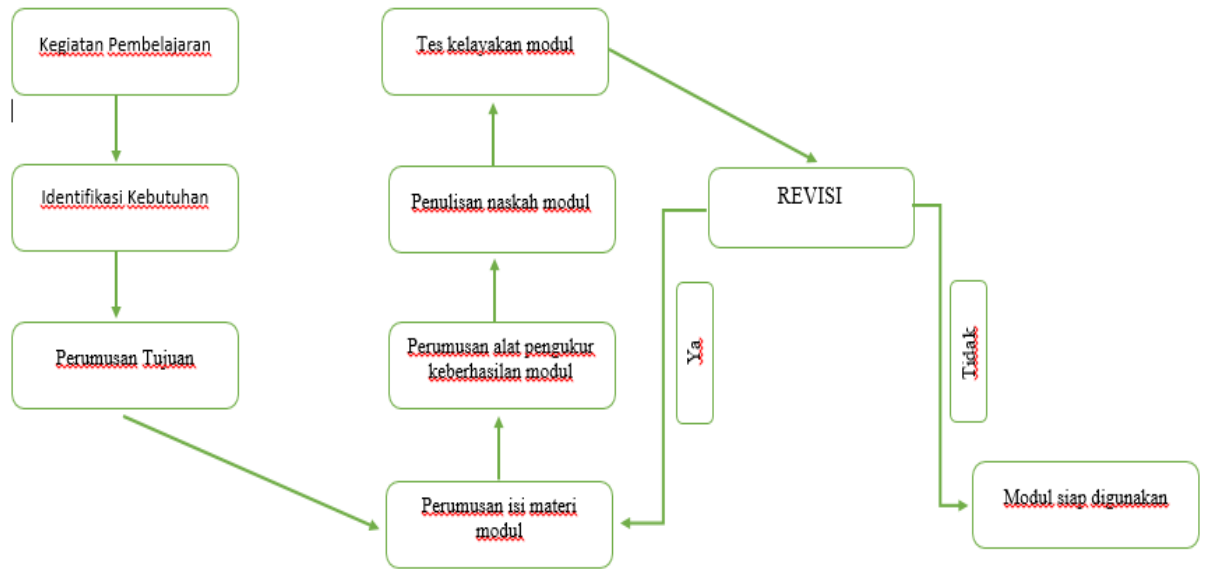
dari penyajian materi dan komponennya, sehingga pembelajaran sistem bahan bakar konvensional berjalan kurang efektif.

Mata Pelajaran Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan (PMKR) merupakan salah satu mata pelajaran pokok pada kompetensi keahlian Teknik Kendaraan Ringan. Pada proses pembelajaran Sistem Bahan Bakar Konvensional guru masih menggunakan buku sebagai media pembelajaran dan penggunaan buku sebagai media selalu diikuti dengan metode ceramah. Kurangnya pemanfaatan media pembelajaran yang mendukung proses pembelajaran dan timbal balik dari peserta didik menjadikan peserta didik kurang memahami materi yang disampaikan oleh guru.

Pengembangan sebuah media pembelajaran, dalam hal ini modul pembelajaran Pemeliharaan dan Perbaikan Sistem Bahan Bakar Konvensional Pada Mesin Kendaraan Ringan menyesuaikan dengan kompetensi yang digunakan pendidik terhadap peserta didik. Modul Pemeliharaan dan Perbaikan Sistem Bahan Bakar Konvensional Pada Mesin Kendaraan Ringan diukur kelayakannya oleh ahli media, ahli materi dan peserta didik. Sehingga dalam pengembangan modul diperlukan beberapa revisi, sampai modul layak digunakan guna membantu proses pembelajaran.

Modul sangat diperlukan dalam mendukung kelancaran proses pembelajaran. Salah satunya pada mata pelajaran Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan (PMKR) yaitu dengan cara mengembangkan modul Pemeliharaan dan Perbaikan Sistem Bahan Bakar Konvensional Pada Mesin Kendaraan Ringan kelas XI Jurusan Teknik Kendaraan Ringan di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro.

Berdasarkan uraian sebelumnya, dapat dibuat bagan kerangka berpikir pada gambar berikut :



Gambar 1. Bagan Kerangka Berfikir

#### D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian di atas, maka kaitannya dengan penelitian ini dapat dirumuskan dengan pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana langkah-langkah mengembangkan media pembelajaran berbentuk modul?
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran berbentuk modul pada mata pelajaran pemeliharaan mesin kendaraan ringan menurut hasil validasi ahli materi?
3. Bagaimana kelayakan produk media pembelajaran berbentuk modul pada mata pelajaran pemeliharaan mesin kendaraan ringan menurut hasil validasi ahli media?
4. Bagaimana kelayakan produk media pembelajaran berbentuk modul pada mata pelajaran pemeliharaan mesin kendaraan ringan menurut peserta didik ?