

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pengembangan

Media merupakan salah satu alat bantu yang digunakan untuk meningkatkan dan memudahkan kinerja. Tuntutan terhadap kemajuan teknologi mengharuskan adanya pengembangan. Inovasi terhadap suatu media selalu dilakukan guna mendapatkan kualitas yang lebih baik. Menurut pendapat Putra (2015) yang dikutip dari *Maximing Defence Capability Through R&D* menjelaskan bahwa pengembangan adalah sebuah proses yang menerapkan ilmu pengetahuan untuk menciptakan perangkat baru. Pengembangan secara umum berarti pola pertumbuhan dan perubahan secara bertahap untuk meningkatkan pemanfaatan ilmu pengetahuan.

Pada hakikatnya pengembangan adalah upaya pendidikan baik formal ataupun non formal yang dilaksanakan secara sadar, berencana, terarah, teratur dan bertanggung jawab dalam rangka memperkenalkan, menumbuhkan, membimbing, mengembangkan suatu dasar kepribadian yang seimbang, utuh, selaras, pengetahuan, ketrampilan sesuai dengan bakat, keinginan serta kemampuan-kemampuan, sebagai bekal atas prakasa sendiri untuk menambah, meningkatkan, mengembangkan diri kearah tercapainya martabat, mutu dan kemampuan manusiawi yang optimal serta pribadi mandiri (Wiryokusumo, 2011). Darmawan juga mengungkapkan bahwa pengembangan merupakan proses penerjemah spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik. Pengembangan dalam lingkup

pembelajaran mencakup banyak variasi teknologi baik itu teori maupun praktik. Pada kawasan pengembangan terdapat keterkaitan yang kompleks antara teknologi dan teori yang mendorong baik desain pesan maupun strategi pembelajaran.

2. Media Pembelajaran

Menurut Kurniasih dan Sani (2017: 19) media pembelajaran dapat diartikan sebagai perantara sampainya pesan belajar (*message learning*) dari sumber pesan (*message resource*) kepada penerima pesan (*message receive*) sehingga terjadi interaksi belajar mengajar. Dalam media pembelajaran terdapat dua unsur yang terkandung, yaitu pesan atau bahan pengajaran yang akan disampaikan atau perangkat lunak dan perangkat keras (alat penampil).

Media pembelajaran adalah alat bantu mengajar ada dalam komponen metodologi sebagai salah satu lingkungan belajar yang diatur oleh guru. Jadi dengan penggunaan media diharapkan proses belajar mengajar akan lebih dapat membantu daya serap atau pemahaman siswa dalam menyerap ilmu atau pesan yang disampaikan oleh pendidik (Harjanto, 2010: 237). Media pembelajaran dapat dipahami sebagai segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif di mana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif (Munadi, 2013: 7-8).

Dari beberapa definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah alat bantu mengajar sebagai perantara sampainya pesan belajar (*message learning*) dari sumber pesan (*message resource*) kepada

penerima pesan (*message receive*) sehingga terjadi interaksi belajar mengajar secara efisien dan efektif.

a. Landasan Penggunaan Media Pembelajaran

Agar proses belajar mengajar dapat berhasil dengan baik, siswa sebaiknya diajak untuk memanfaatkan semua alat inderanya. Guru berupaya untuk menampilkan rangsangan (*stimulus*) yang dapat diproses dengan berbagai indra. Semakin banyak alat indra yang digunakan untuk menerima dan mengolah informasi tersebut, maka informasi akan dapat bertahan dan tersimpan dalam ingatan. Menurut Sadiman (1986: 7) salah satu gambaran yang paling banyak dijadikan acuan sebagai landasan teori penggunaan media dalam proses belajar adalah *Dale's Cone of Experience* (kerucut pengalaman Dale).



Gambar 1. Kerucut Pengalaman Dale
(Sumber: Sadiman, 1987: 7)

Dari gambar di atas terlihat bahwa kerucut pengalaman tersebut terdiri dari sebelas macam klasifikasi media pengajaran yang digunakan, yaitu:

- 1) Pengalaman langsung dan bertujuan, pengalaman ini diperoleh dengan berhubungan secara langsung dengan benda, kejadian, atau obyek yang

sebenarnya. Disini siswa secara aktif bekerja sendiri, memecahkan masalah sendiri yang kesemuanya didasarkan atas tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.

- 2) Pengalaman tiruan, pengalaman ini diperoleh melalui benda-benda atau kejadian-kejadian tiruan yang sebenarnya.
- 3) Pengalaman melalui dramatisasi, pengalaman semacam ini diperoleh dalam bentuk drama dari berbagai gerakan.
- 4) Demonstrasi yaitu pengalaman melalui percontohan atau pertunjukan mengenai suatu hal atau sesuatu proses, misalnya cara membuat panganan, sabun, deterjen, dan sebagainya.
- 5) Pengalaman melalui karya wisata, pengalaman semacam ini diperoleh dengan mengajak siswa ke obyek diluar kelas dengan maksud memperkaya dan memperluas pengalaman siswa.
- 6) Pengalaman melalui pameran (*study display*), pengalaman ini diperoleh melalui pertunjukan hasil pekerjaan siswa perkembangan dan kemajuan sekolah.
- 7) Pengalaman melalui televisi, pengalaman ini diperoleh melalui program pendidikan yang ditayangkan melalui televisi.
- 8) Pengalaman melalui gambar hidup atau film, gambar hidup merupakan rangkaian gambar-gambar yang diproyeksikan kelayar dengan kecepatan tertentu, bergerak secara kontinyu sehingga benar-benar mewujudkan gerakan yang normal dari apa yang diproyeksikan.
- 9) Pengalaman melalui radio, pengalaman disini diperoleh melalui siaran radio dalam bentuk ceramah, wawancara, dan sandiwara.

- 10) Pengalaman melalui lambang visual, pengalaman disini diperoleh melalui lambang-lambang visual, seperti hasil lukisan dan bentuknya lengkap atau tidak lengkap (sketsa) lengkap dengan garis-garis gambar yang dijemakan secara logis untuk meragakan antara fakta dan ide (bagan).
- 11) Pengalaman melalui lambang kata, pengalaman semacam ini diperoleh dalam buku dan bahan bacaan.

Kerucut pengalaman Dale di atas merupakan elaborasi yang rinci dari konsep tingkatan pengalaman yang dikemukakan oleh Burner sebagaimana diuraikan sebelumnya. Hasil belajar seseorang diperoleh mulai dari pengalaman langsung (kongkret), kenyataan yang ada dalam lingkungan kehidupan seseorang kemudian melalui benda tiruan, sampai kepada lambang verbal (abstrak). Semakin ke atas di puncak kerucut semakin abstrak media penyampai pesan atau informasi.

b. Ciri-Ciri Media Pembelajaran

Menurut Gerlach dan Ely dalam (Kustandi dan Sutjipto, 2004) tiga ciri media yang merupakan petunjuk mengapa media digunakan dan apa-apa saja yang dapat dilakukan oleh media yang mungkin guru tidak mampu melakukannya.

1) Ciri fiksatif (*fixative property*)

Ciri ini menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksi suatu peristiwa atau objek. Dengan ciri fiksatif ini, media memungkinkan suatu rekaman kejadian atau objek yang terjadi pada suatu waktu tertentu ditransportasikan tanpa mengenal waktu.

2) Ciri manipulatif (*manipulative property*)

Transformasi suatu kejadian atau objek dimungkinkan karena media memiliki ciri manipulatif. Kejadian yang memakan waktu sehari-hari dapat disajikan kepada siswa dalam waktu dua atau tiga menit dengan teknik pengambilan gambar *time-laps recording*.

3) Ciri distributif (*distributive property*)

Ciri distributif dari media memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransportasikan melalui ruang dan secara bersamaan disajikan kepada sejumlah besar siswa dengan stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian itu.

c. Fungsi Media Pembelajaran

Menurut Levie dan Lentz dalam (Kustandi dan Sutjipto, 2004) mengemukakan empat fungsi media pembelajaran, yaitu sebagai berikut:

1) Fungsi atensi

Fungsi atensi media visual merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran. Sering kali pada awal pelajaran, siswa tidak tertarik dengan materi pelajaran sehingga mereka tidak memperhatikan.

2) Fungsi afektif

Fungsi afektif media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan siswa ketika belajar atau membaca teks yang bergambar. Gambar atau lambang visual dapat menggugah emosi dan sikap siswa, misalnya informasi yang menyangkut masalah sosial atau ras.

3) Fungsi kognitif

Fungsi kognitif media visual terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.

4) Fungsi kompensatoris

Fungsi kompensatoris media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu siswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatnya kembali. Media pembelajaran berfungsi untuk mengakomodasi siswa yang lemah dan lambat menerima serta memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks atau disajikan secara verbal.

d. Manfaat Media Pembelajaran

Menurut Sudjana dan Riva'i dalam (Kustandi dan Sutjipto, 2004) mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa yaitu sebagai berikut:

- 1) Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa, sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa.
- 2) Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran.
- 3) Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui peraturan kata-kata oleh guru sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi kalau guru mengajar pada setiap jam pelajaran.

- 4) Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan dan lain-lain.

e. Jenis Media Pembelajaran

Ada beberapa jenis media pembelajaran, diantaranya:

- 1) Media visual seperti, grafik, diagram, chart, bagan, poster, dan kartun.
- 2) Media audial seperti, radio, *tape recorder*, dan sejenisnya.
- 3) *Projected still media* seperti, *slide*, *over head projector* (OHP), dan sejenisnya.
- 4) *Projected motion media* seperti film, video, dan sejenisnya.

Menurut Anderson dalam (Kurniasih dan Sani, 2017) mengelompokkan media pembelajaran menjadi 10 golongan, yaitu:

Tabel 1. Golongan Media Pembelajaran

No	Golongan Media	Contoh dalam Pembelajaran
1	Audio	Kaset audio, siaran radio, CD, dan telepon
2	Cetak	Buku pelajaran, modul, brosur, <i>leaflet</i> , dan gambar
3	Audio-cetak	Kaset audio yang dilengkapi bahan tertulis
4	Proyeksi visual diam	<i>Over Head Transparasi</i> (OHT) dan film bingkai (<i>slide</i>)
5	Proyeksi audio visual diam	Film bingkai (<i>slide</i>) bersuara
6	Visual gerak	Film bisu
7	Audio visual gerak	Film gerak bersuara, video, dan televisi
8	Objek fisik	Benda nyata dan model
9	Manusia dan lingkungan	Guru, pustakawan, dan laboran
10	Komputer	CAI (pembelajaran berbantuan komputer) dan CBI (pembelajaran berbasis komputer)

3. Modul Pembelajaran

Modul merupakan salah satu media pembelajaran yang berbentuk naskah atau media cetak yang sering digunakan oleh guru dan siswa dalam kegiatan

belajar. Modul dirumuskan sebagai salah satu unit yang lengkap yang berdiri sendiri, terdiri dari rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu para siswa dalam mencapai tujuan belajar yang telah dirumuskan secara spesifik dan operasional. Modul digunakan sebagai pengorganisasian materi pembelajaran yang memperlihatkan fungsi pendidikan. Strategi pengorganisasian materi pembelajaran mengacu pada upaya untuk menunjukkan kepada siswa keterkaitan antara fakta, konsep, prosedur, dan prinsip yang terkandung pada materi pembelajaran. Untuk merancang materi pembelajaran, terdapat lima kategori kapabilitas yang dapat dipelajari oleh siswa, yaitu informasi verbal, keterampilan intelektual, strategi kognitif, sikap, dan keterampilan motorik. Strategi pengorganisasian materi pembelajaran terdiri dari tiga tahapan proses berfikir, yaitu pembentukan konsep, interpretasi konsep, dan aplikasi prinsip. Strategi-strategi tersebut memegang peranan penting dalam mendesain pembelajaran. Kegunaannya dapat membuat siswa lebih tertarik dalam belajar yang secara otomatis dapat meningkatkan hasil belajar (Herawati, 2013: 80).

Modul atau media berbasis cetakan menuntut enam elemen yang perlu diperhatikan pada saat merancang yaitu konsistensi, format, organisasi, daya tarik, ukuran huruf, dan penggunaan spasi kosong. Beberapa cara yang digunakan untuk menarik perhatian berbasis teks adalah warna, huruf, dan kotak (Kustandi dan Sutjipto, 2017: 87). Dilihat dari sifat penyajian pesannya modul cenderung informatif dan lebih menekankan pada sajian materi ajar dengan cakupan yang luas dan umum. Menurut Munadi (2013: 99) modul merupakan bahan belajar yang dapat digunakan oleh siswa untuk belajar secara mandiri dengan bantuan seminimal mungkin dan orang lain. Dikatakan demikian karena modul dibuat

berdasarkan program pembelajaran yang utuh dan sistematis serta dirancang untuk sistem pembelajaran mandiri. Modul berisi tujuan, bahan, kegiatan belajar, serta evaluasi. Oleh karena itu, cakupan bahasan materi dalam modul lebih fokus dan terukur, serta lebih mementingkan aktivitas belajar pembacanya. Semua peyajian dalam modul disampaikan melalui bahasa yang komunikatif. Dengan sifat penyajian tersebut, maka proses komunikasinya dua arah bahwa dapat dikatakan bahwa modul dapat menggantikan beberapa peran pengajar.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pengertian modul adalah salah satu bentuk bahan ajar cetak yang dirancang secara terstruktur dan sistematis untuk membantu proses pembelajaran. Modul dapat digunakan secara mandiri oleh peserta pembelajaran karena modul dilengkapi dengan petunjuk untuk belajar sendiri. Dalam hal ini, siswa dapat melakukan kegiatan belajar sendiri tanpa kehadiran pengajar secara langsung.

a. Ciri-ciri Modul

Ciri-ciri atau karakteristik modul sesuai dengan pedoman penulisan modul yang dikeluarkan Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2003 dalam (Lestari, 2013: 2-3), sebagai berikut:

1) *Self instructional*

Self instructional yaitu mampu membelajarkan siswa secara mandiri. Melalui modul tersebut seseorang atau peserta belajar mampu membelajarkan diri sendiri tanpa bergantung 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 instrument penilaian (*assessment*) yang memungkinkan penggunaan diklat.
- 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, dan tersedia informasi tentang pengayaan atau referensi yang mendukung materi pembelajaran.

2) *Self contained*

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.

3) *Stand alone* (berdiri sendiri)

Stand alone yaitu modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media pembelajaran lain. Dengan menggunakan modul, pembelajar tidak tergantung dan harus menggunakan media yang lain untuk mempelajari dan atau mengerjakan tugas pada modul tersebut.

4) *Adaptive*

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. Modul yang adaptif adalah jika isi materi pembelajaran dapat digunakan sampai dengan kurun waktu tertentu.

5) *User Friendly*

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

Selain itu, ciri-ciri modul menurut Herawati (2013: 83) sebagai berikut:

- 1) Didahului oleh pernyataan sasaran belajar.
- 2) Pengetahuan disusun sedemikian rupa, sehingga dapat mengaktifkan partisipasi siswa.
- 3) Memuat sistem penilaian berdasarkan penguasaan.

- 4) Memuat semua unsur bahan pelajaran dan semua tugas pelajaran.
- 5) Mengarah pada suatu tujuan belajar tuntas.

Keuntungan yang diperoleh dari pembelajaran dengan penerapan modul adalah:

- 1) Peningkatan motivasi siswa, karena setiap kali mengerjakan tugas pelajaran yang dibatasi dengan jelas dan sesuai dengan kemampuan.
- 2) Setelah dilakukan evaluasi guru dan siswa mengetahui benar pada modul yang mana siswa telah berhasil dan pada bagian modul yang mana siswa belum berhasil.
- 3) Siswa mencapai hasil sesuai dengan kemampuannya.
- 4) Bahan pelajaran terbagi lebih merata dalam satu semester.
- 5) Pendidikan lebih berdaya guna karena bahan pelajaran disusun menurut jenjang akademik.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dapat diyakini bahwa pembelajaran menggunakan modul secara efektif akan dapat mengubah konsepsi siswa menuju konsep ilmiah, yang diharapkan hasil belajar siswa dapat meningkatkan baik dari segi kualitas maupun kuantitas.

b. Elemen Modul

Teks berbasis cetakan menuntut enam elemen yang perlu diperhatikan pada saat merancang yaitu konsistensi, format, organisasi, daya tarik, ukuran huruf, dan penggunaan spasi kosong (Arsyad, 2011: 87-90).

1) Konsistensi

Konsisten format dalam setiap halaman dan jarak spasi. Jarak antara judul dan baris pertama serta garis samping supaya sama, antara judul dan teks utama. Spasi yang tidak sama sering dianggap buruk dan tidak rapi.

2) Format

Pada penggunaan paragraf panjang wajah satu kolom lebih sesuai sebaliknya jika tulisan paragraf pendek wajah dua kolom akan lebih sesuai. Isi yang berbeda supaya dipisahkan secara visual. Taktik dan strategi pembelajaran yang berbeda sebaiknya dipisahkan dan dilabel secara visual.

3) Organisasi

Penyusunan teks dibuat sedemikian rupa agar siswa mudah memperoleh informasi. Kotak-kotak dapat digunakan untuk memisahkan bagian-bagian dari teks.

4) Daya Tarik

Perkenalan setiap bab atau bagian baru dengan cara yang berbeda sehingga siswa mampu termotivasi agar terus membaca.

5) Ukuran Huruf

Ukuran huruf sesuai dengan siswa, pesan, dan lingkungannya. Ukuran huruf yang baik untuk buku teks adalah 12. Tidak diperbolehkan penggunaan huruf kapital untuk seluruh teks karena dapat membuat proses membaca sulit.

6) Ruang (spasi) kosong

Penggunaan spasi kosong tak berisi teks atau gambar untuk menambah kontras. Hal ini penting untuk memberikan kesempatan siswa/pembaca untuk beristirahat pada titik-titik tertentu pada saat matanya bergerak menyusuri teks.

Ruang kosong dapat berbentuk; (1) ruang sekitar judul, (2) batas tepi (*margin*), (3) spasi antar kolom, (4) permulaan paragraf, (5) penyesuaian spasi antar baris dan paragraf.

c. Komponen Modul

Komponen-komponen dalam modul mencakup tiga bagian (Marwarnard, 2011: 4) yaitu:

1) Bagian pembuka

a) Judul

Judul modul perlu dibuat menarik dan jelas. Selain itu, mampu memberi gambaran tentang materi yang dibahas dalam pembelajaran.

b) Daftar Isi

Daftar isi menyajikan topik-topik yang dibahas. Topik-topik tersebut diurutkan berdasarkan urutan kemunculan dalam modul.

c) Peta Informasi

Modul perlu menyertakan peta informasi. Pada daftar isi akan terlihat topik apa saja yang akan dipelajari tetapi tidak terlihat kaitan antar topik tersebut. Pada peta informasi akan diperlihatkan kaitan antar topik-topik dalam modul. Peta informasi yang disajikan dalam modul dapat saja menggunakan diagram isi bahan ajar yang telah dipelajari sebelumnya.

d) Daftar Tujuan Kompetensi Umum

Penulisan tujuan kompetensi membantu pembelajar untuk mengetahui pengetahuan, sikap, atau keterampilan apa yang dapat dikuasai setelah menyelesaikan pelajaran.

2) Bagian Inti (Kegiatan Belajar)

a) Pendahuluan/Tinjauan Umum Materi

Pendahuluan pada suatu modul berfungsi untuk; (1) memberikan gambaran umum mengenai isi materi modul, (2) meyakinkan pembelajar bahwa materi yang akan dipelajari dapat bermanfaat bagi mereka, (3) meluruskan harapan pembelajar mengenai materi yang akan dipelajari, (4) mengaitkan materi yang telah dipelajari dengan materi yang akan dipelajari, (5) memberikan petunjuk bagaimana mempelajari materi yang akan disajikan. Dalam pendahuluan dapat saja disajikan peta informasi mengenai materi yang akan dibahas dan daftar tujuan kompetensi yang akan dicapai setelah mempelajari modul.

b) Hubungan dengan Materi atau Pelajaran yang Lain

Materi pada modul sebaiknya lengkap, dalam arti semua materi yang perlu dipelajari tersedia dalam modul. Bila materi tersebut tersedia pada buku teks maka arahan tersebut dapat diberikan dengan menuliskan judul dan pengarang buku teks tersebut.

c) Uraian Materi

Uraian materi merupakan penjelasan secara terperinci tentang materi pembelajaran yang disampaikan dalam modul. Organisasikan isi materi pembelajaran dengan urutan dan susunan yang sistematis, sehingga memudahkan pembelajar memahami materi pembelajaran. Apabila materi yang akan dituangkan cukup luas, maka dapat dikembangkan ke dalam beberapa Kegiatan Belajar (KB). Setiap KB memuat uraian materi, penugasan, dan rangkuman. Organisasi materi kegiatan belajar antara judul, sub judul, dan uraian harus yang mudah untuk diikuti oleh pembelajar. Pemberian judul atau penjudulan merupakan alat bantu

bagi pembaca modul untuk mempelajari materi yang disajikan dalam bentuk teks tertulis.

d) Penugasan

Penugasan dalam modul perlu untuk menegaskan kompetensi apa yang diharapkan setelah mempelajari modul. Penugasan juga menunjukkan kepada pembelajar bagian mana dalam modul yang merupakan bagian penting.

e) Rangkuman

Rangkuman merupakan bagian dalam modul yang menelaah hal-hal pokok dalam modul yang telah dibahas. Rangkuman diletakkan pada bagian akhir modul.

3) Bagian Penutup

a) Glosarium atau daftar istilah

Glosarium berisikan definisi-definisi konsep yang dibahas dalam modul. Definisi tersebut dibuat ringkas dengan tujuan untuk mengingat kembali konsep yang telah dipelajari.

b) Tes Akhir

Tes akhir merupakan latihan yang dapat pembelajar kerjakan setelah mempelajari suatu bagian dalam modul. Aturan umum untuk tes akhir ialah bahwa tes tersebut dapat dikerjakan oleh pembelajar.

c) Daftar Pustaka

Daftar pustaka merupakan tulisan yang tersusun di akhir sebuah karya ilmiah yang memuat informasi nama penulis, judul tulisan, penerbit, identitas penerbit, dan tahun terbit sebagai sumber atau rujukan seorang penulis. Pernyataan tersebut didukung oleh Daryanto (2013: 30) yaitu daftar pustaka merupakan semua

referensi atau pustaka yang digunakan sebagai acuan pada saat penyusunan modul.

4. Kelayakan Modul

Kelayakan modul merupakan kriteria penentuan apakah suatu modul layak untuk digunakan atau tidak. Modul yang layak digunakan untuk sarana pembelajaran harus dilihat dari berbagai aspek, meliputi aspek kualitas materi, aspek karakteristik, aspek tampilan modul, dan aspek manfaat.

a) Aspek kualitas materi

Aspek kualitas materi merupakan bagian yang menjelaskan kriteria-kriteria standar isi materi pelajaran yang harus dicapai dan diberikan kepada peserta didik saat proses pembelajaran berlangsung. Pernyataan tersebut didukung oleh Winkel (2005: 331) kualitas materi pelajaran harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

- 1) Materi pelajaran harus relevan terhadap tujuan instruksional yang harus dicapai.
- 2) Materi pelajaran harus sesuai dengan taraf kesulitannya dengan kemampuan peserta didik untuk menerima dan mengolah bahan itu.
- 3) Materi pelajaran harus dapat menunjang motivasi peserta didik karena relevan dengan pengalaman hidup sehari-hari.
- 4) Materi pelajaran harus membantu untuk melibatkan diri secara aktif, baik dengan berpikir sendiri maupun dengan melakukan berbagai kegiatan.
- 5) Materi pelajaran harus sesuai prosedur yang diikuti.
- 6) Materi pelajaran harus sesuai dengan media pengajaran yang tersedia.

Sedangkan kriteria kualitas materi pembelajaran menurut Ibrahim (2003: 102) adalah:

- 1) Materi pelajaran hendaknya menunjang tercapainya tujuan intruksional.
- 2) Materi pelajaran hendaknya sesuai dengan tingkat pendidikan dan perkembangan peserta didik pada umumnya.
- 3) Materi pelajaran hendaknya terorganisir secara sistematis dan berkesinambungan.
- 4) Materi pelajaran hendaknya mencakup hal-hal yang bersifat factual maupun konseptual.

Dari uraian diatas dapat dirangkum bahwa kualitas materi harus memiliki kriteria seperti materi pelajaran harus mencapai tujuan instruksional, materi pelajaran hendaknya menyesuaikan dengan tingkat satuan pendidikan dan kemampuan atau pengembangan peserta didik, dan materi tersusun secara terorganisir dan sistematis.

b) Aspek karakteristik modul

Aspek karakteristik modul merupakan bagian yang membahas ciri khas dari suatu modul sehingga produk disebut dapat disebut modul karena telah memenuhi kriteria-kriteria standar karakteristik modul. Pernyataan tersebut didukung oleh Daryanto (2013: 9). Karakteristik penulisan modul yang baik meliputi *self contained* artinya seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu modul secara utuh. Tujuan dari konsep ini adalah memberikan kesempatan peserta didik mempelajari materi pembelajaran secara tuntas. *Stand alone* atau berdiri sendiri artinya modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain. Dalam mempelajari dan

mengerjakan tugas yang ada dalam modul, peserta didik tidak tergantung pada media lain selain modul yang digunakan. *Adaptive* artinya modul dapat menyesuaikan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta fleksibel. Modul yang adaptif adalah jika isi materi pembelajaran dapat digunakan sampai dengan kurun waktu tertentu. *User friendly* atau bersahabat artinya modul yang dikembangkan bersahabat dengan pemakainya. Setiap intruksi dan paparan informasi yang ada dalam modul bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan peserta didik dalam merespon, mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti serta menggunakan istilah yang umum digunakan. *Self instructional* artinya melalui modul seseorang atau peserta didik mampu belajar mandiri, tidak tergantung pada pihak lain.

Sedangkan menurut Suparman (2012: 284) menyatakan bahwa karakteristik modul pembelajaran yang digunakan sistem pembelajaran mandiri mempunyai ciri-ciri sebagai berikut, *self instructional* yang berarti modul itu dapat dipelajari sendiri oleh peserta didik karena disusun untuk maksud tersebut. Bahan instruksional menggunakan penyajian yang sistematis berdasarkan teori belajar dan pembelajaran. *Self explanatory power* yang berarti modul itu mampu menjelaskan sendiri karena menggunakan bahasa yang sederhana dan isinya runtut. *Self contained* yang berarti modul tersebut lengkap dengan sendirinya sehingga peserta didik tidak perlu tergantung pada bahan lain kecuali bila bermaksud lebih memperkaya pengetahuannya.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa karakteristik modul harus memiliki karakter *self instructional* yang berarti dapat dipelajari sendiri serta

sistematik dan *self contained* yang berarti modul tersebut memuat seluruh materi dalam satu kompetensi yang dibahas secara tuntas serta *user friendly* yang berarti mudah digunakan karena instruksi dan informasi yang ada dalam modul bersifat membantu. *Adaptive* artinya modul dapat menyesuaikan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta fleksibel. Modul yang adaptif adalah jika isi materi pembelajaran dapat digunakan sampai dengan kurun waktu tertentu. *Stand alone* atau berdiri sendiri artinya modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain.

c) Aspek tampilan modul

Aspek tampilan modul merupakan bagian yang membahas kualitas tampilan visual yang dihasilkan modul agar modul pembelajaran mampu memerankan fungsi dan perannya dalam pembelajaran yang efektif. Media berbasis cetakan seperti modul menuntut unsur-unsur yang perlu diperhatikan antara lain format, organisasi, dan daya tarik.

d) Aspek manfaat modul

Pembelajaran menggunakan modul banyak memberikan manfaat bagi guru maupun peserta didik. Manfaat dari modul bagi peserta didik adalah adanya umpan balik (*feedback*), penguasaan tuntas, tujuan yang jelas, motivasi, fleksibilitas, kerjasama, dan perbaikan (*remidial*). Manfaat yang diperoleh guru adalah timbulnya rasa kepuasan, dapat memberikan bantuan individual dan mengadakan pengayaan, adanya kebebasan rutinitas, menghemat waktu, meningkatkan prestasi keguruan seperti adanya evaluasi formatif. Pernyataan tersebut didukung oleh Nasution (2011) indikator modul bermanfaat jika modul mampu:

- 1) Membantu guru menyampaikan materi.
- 2) Mempermudah peserta didik dalam belajar.
- 3) Meningkatkan motivasi belajar peserta didik.
- 4) Peserta didik mampu menguasai materi secara tuntas.
- 5) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera.
- 6) Peserta didik mampu mengukur dan mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.

Sedangkan menurut Sadiman (2006: 17) manfaat modul adalah:

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

Dari uraian diatas dapat diketahui bahwa aspek manfaat modul adalah untuk meningkatkan motivasi peserta didik, peserta didik mampu menguasai materi secara tuntas dan mengembangkan pembelajaran secara efisien.

5. Pengembangan Modul Pembelajaran

Sebuah modul pengajaran merupakan unit pengajaran yang lengkap yang dirancang untuk digunakan oleh seorang pembelajar atau sekelompok kecil pemelajar tanpa kehadiran guru (Smaldino, 2011: 279). Modul harus menarik perhatian siswa, memperkenalkan topik, menyajikan konten baru, memberikan latihan dengan kegiatan umpan balik, menguji penguasaan, dan memberikan perbaikan tingkat lanjut.

Modul dapat digunakan sebagai media pembelajaran jika modul telah dinyatakan valid pada tahap 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, yaitu: (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 (Direktorat Pendidikan Menengah, 2008: 15).

Untuk melakukan validasi *draft* modul dapat diikuti langkah-langkah sebagai berikut: (a) menyiapkan dan gandakan *draft* modul yang akan divalidasi sesuai dengan banyaknya validator yang terlibat; (b) menyusun instrumen

pendukung validasi; (c) mendistribusikan *draft* modul dan instrumen validasi kepada peserta validator; (d) menginformasikan kepada validator tentang tujuan validasi dan kegiatan yang harus dilakukan oleh validator; (e) mengumpulkan kembali *draft* modul dan instrumen validasi; serta (f) memproses dan menyimpulkan hasil pengumpulan masukan yang diaring melalui instrumen validasi (Direktorat Pendidikan Menengah, 2008: 15). 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.

6. Mata Pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung

Mata pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung merupakan mata pelajaran baru yang terdapat pada Kurikulum 2013 Revisi 2017. Tergabung dalam kelompok paket kompetensi keahlian (C3) dalam Program Keahlian Konstruksi Gedung Sanitasi dan Perawatan. Sistem Utilitas Bangunan Gedung diajarkan pada Kelas XI baik pada semester ganjil maupun semester genap. Materinya membahas tentang segala perlengkapan dan prasarana penunjang suatu bangunan gedung bertingkat tinggi. Perlengkapan dan prasarana disini mencakup tujuan kenyamanan, kemudahan, keamanan, kecepatan, kesehatan bagi penghuni bangunan gedung tersebut.

Pada mata pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung materi yang diajarkan mengenai pengenalan dan pembahasan sistem plambing. Sistem plambing itu sendiri adalah sistem penyediaan air bersih dan sistem pembuangan air kotor yang saling berkaitan serta merupakan paduan yang memenuhi syarat yang berupa peraturan dan perundangan, pedoman pelaksanaan, standar peralatan,

dan instalasinya. Sistem plambing merupakan bagian yang tidak dapat terpisahkan dalam pembangunan gedung. Oleh karena itu, perencanaan dan perancangan plambing harus dilakukan secara bersamaan dan sesuai dengan tahapan-tahapan perencanaan dan perancangan gedung itu sendiri dengan memperhatikan secara seksama hubungannya dengan bagian-bagian konstruksi gedung serta peralatan lainnya yang ada dalam gedung tersebut. Pada jenis penggunaan sistem plambing ini sangat tergantung pada kebutuhan dari bangunan yang bersangkutan. Dalam hal ini, perencanaan dan perancangan sistem plambing dibatasi pada pendistribusian dan penyediaan air bersih. Komponen utama dari sistem distribusi air bersih khususnya sebagai air minum suatu gedung adalah sistem jaringan pipa. Adapun kemungkinan terjadinya permasalahan-permasalahan pada jaringan pipa seperti kebocoran, sering terjadi kerusakan pipa atau komponen lainnya, besarnya tinggi energi yang hilang serta penurunan tingkat layanan penyediaan air bersih untuk konsumen.

Setelah mempelajari semua pelajaran pada ruang lingkup tersebut. Peserta didik diharapkan mampu menguasai standar kompetensi kejuruan. Dalam kompetensi ini berarti peserta didik harus mampu memahami dan melaksanakan dasar-dasar sistem utilitas bangunan.

Tabel 2. Kompetensi Dasar

Kompetensi Dasar	Kompetensi Dasar
3.1 Menerapkan prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada pekerjaan utilitas.	4.1 Melaksanakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada pekerjaan utilitas.
3.2 Menerapkan konsep dan aturan menggambar proyeksi dan	4.2 Menggambar proyeksi dan isometri dalam pekerjaan

Kompetensi Dasar	Kompetensi Dasar
isometri dalam pekerjaan plumbing.	plumbing.
3.3 Menerapkan simbol simbol dalam sistem utilitas bangunan gedung plumbing.	4.3 Menggunakan simbol simbol dalam sistem utilitas bangunan gedung plumbing.
3.4 Memahami Pengetahuan Tentang Air.	4.4 Menyajikan Pengetahuan Tentang Air.
3.5 Menganalisis Sistem Instalasi Pipa Air Bersih.	4.5 Merencanakan sistem Instalasi Pipa Air Bersih.
3.6 Menganalisis dasar-dasar perhitungan dimensi pipa.	4.6 Merencanakan perhitungan dimensi pipa.

B. Penelitian yang Relevan

Budi (2016) yang meneliti tentang “Pengembangan Modul Sistem Utilitas Kelas XI DPIB Di SMK Negeri 2 Surakarta”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kelayakan modul yang dilakukan oleh ahli materi memperoleh tingkat kelayakan 82.38%. Sedangkan oleh ahli media memperoleh tingkat kelayakan 88.24%. Sedangkan respon peserta didik kelas X Teknik Bangunan di SMK Negeri 2 Surakarta sebesar 80.20%.

Muhammad Firda (2014) yang meneliti tentang “Pengembangan Modul Dasar-Dasar Sitem utilitas Pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Sistem Utilitas Kelas XI DPIB Di SMK Negeri 2 Pati”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kelayakan modul yang dilakukan oleh ahli materi memperoleh tingkat kelayakan 79.41%. Sedangkan oleh ahli media memperoleh tingkat kelayakan 80.83%. Penilaian tingkat kelayakan oleh dua guru mata pelajaran secara keseleruhan

memperoleh 84.87%. Respon peserta didik terhadap tampilan modul sebesar 83.63%.

Muhammad Kholil (2016) yang meneliti tentang “Pengembangan Modul Sistem Utilitas Bangunan Kelas XI DPIB Di SMK Negeri 6 Malang”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kelayakan modul yang dilakukan oleh ahli materi meliputi aspek kualitas materi dan kualitas isi diperoleh nilai persentase 89.50%. Sedangkan penilaian ahli media meliputi aspek karakteristik dan tampilan modul diperoleh nilai persentase 85.50%. Berdasar respon peserta didik meliputi aspek kualitas materi dan isi, karakteristik, serta tampilan modul diperoleh nilai persentase 84.58%.

Persamaan penelitian yang relevan pertama kedua dan ketiga dengan penelitian ini adalah pada metode penelitian yang digunakan yaitu *Research and Development* (R&D). Pada persamaan penelitian yang relevan produk yang akan dikembangkan berupa modul dan mengetahui tingkat kelayakan dari modul tersebut dari segi ahli materi, ahli media, dan peserta didik. Perbedaan penelitian ini dengan ketiga penelitian yang relevan tersebut adalah pada kajian mata pelajaran, pada penelitian ini mengambil bidang kajian pada mata pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung untuk Kelas XI Konstruksi Gedung Sanitasi dan Perawatan.

C. Kerangka Berpikir

Sekolah menengah kejuruan merupakan sistem pendidikan menengah yang secara khusus mencetak lulusannya untuk menjadi tenaga terampil dan siap untuk diterjunkan di dunia kerja dan masyarakat luas. Dengan adanya tantangan

tersebut, SMK memiliki beban tanggung jawab yang tentunya perlu dijawab dengan keahlian peserta didik sesuai dengan bidang keahlian masing-masing.

Keberhasilan dalam pembelajaran tentunya ditentukan dari berbagai macam faktor. Salah satunya adalah tahapan proses belajar. Karena tercapai tidaknya hasil pembelajaran sangat tergantung pada keefektifan metode belajar yang digunakan dalam penyampaian materi dengan berbagai metode dan media pembelajaran agar lebih menarik bagi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar.

Setiap siswa memiliki kemampuan dan karakteristik yang berbeda dalam mengikuti pembelajaran. Siswa yang satu dengan lainnya mempunyai pola pikir dan kecerdasan yang berbeda-beda sehingga tingkat pemahaman materi berbeda. Sehingga guru harus mampu menyampaikan materi yang dapat terserap kurang lebih sama antara siswa yang satu dengan yang lainnya. Guru memiliki peran utama dalam proses penyampaian materi pembelajaran. Keberhasilan proses pembelajaran tergantung dari strategi pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Penggunaan metode dan media yang kurang tepat akan menyebabkan materi pembelajaran tidak tersampaikan dengan baik dan tidak mampu ditangkap dengan baik oleh peserta didik.

Dalam proses pembelajaran terjadi proses interaksi siswa dengan guru, metode, kurikulum, sarana dan aspek lingkungan yang terkait untuk mencapai kompetensi pembelajaran. Kompetensi akan tercapai dengan maksimal ketika semua komponen terpenuhi sesuai fungsi masing-masing. Berdasarkan identifikasi masalah pada siswa Kelas XI Program Keahlian Konstruksi Gedung Sanitasi dan Perawatan di SMKN 1 Seyegan, siswa belum bisa mengaplikasikan

materi yang disampaikan pada mata pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung dengan baik dikarenakan penyampaian materi yang kurang dipahami siswa. Ketersediaan sumber belajar berupa buku Sistem Utilitas Bangunan Gedung yang berdasarkan Kurikulum 2013 Revisi 2017 juga belum ada. Sumber belajar terdiri dari semua sumber baik berupa data, orang, dan wujud tertentu yang dapat digunakan siswa dalam belajar, baik secara terpisah maupun terkombinasi sehingga mempermudah siswa dalam mencapai tujuan belajar.

Prosedur pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D, yaitu: (1) *define* (pendefinisian), peneliti melakukan identifikasi masalah melalui observasi dan wawancara di SMK Negeri 1 Seyegan, kemudian menentukan tema dan pembatasan materi sesuai dengan kebutuhan siswa dan kurikulum yang digunakan di sekolah; (2) *design* (perancangan) yaitu menyusun draft awal modul sistem utilitas bangunan gedung; (3) *develop* (pengembangan) yaitu tahap pemodifikasian *draft* modul di validasi oleh ahli dan guru kemudian dilakukan evaluasi dan revisi; (4) *disseminate* (penyebaran) yaitu tahap penyebarluasan produk yang telah dibuat agar dapat diterima dan dipakai oleh penggunanya. Pada tahap ke empat ini penyebarluasan hanya sampai sekolah tempat dilakukan penelitian saja karena adanya keterbatasan pada peneliti.

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan kerangka pikir di atas maka dapat dirumuskan pertanyaan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil pengembangan pada tahap pendefinisian (*define*) pada modul Sistem Utilitas Bangunan Gedung pada Mata Pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung Kelas XI Program Keahlian KGSP di SMKN 1 Seyegan?
2. Bagaimana hasil pengembangan pada tahap perancangan (*design*) pada modul Sistem Utilitas Bangunan Gedung pada Mata Pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung Kelas XI Program Keahlian KGSP di SMKN 1 Seyegan?
3. Bagaimana hasil pada tahap pengembangan (*develop*) pada modul Sistem Utilitas Bangunan Gedung pada Mata Pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung Kelas XI Program Keahlian KGSP di SMKN 1 Seyegan?
4. Bagaimana hasil pada tahap penyebaran (*disseminate*) pada modul Sistem Utilitas Bangunan Gedung pada Mata Pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung Kelas XI Program Keahlian KGSP di SMKN 1 Seyegan?