

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Bahan Ajar

Peningkatan kualitas pendidikan dalam proses pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh keberhasilan guru dalam mengajar namun dapat ditentukan juga oleh bahan ajar yang digunakan. Guru sebagai pendidik harus dapat menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik. Oleh karena itu seorang pendidik harus mampu menyediakan bahan ajar yang dapat membantu dalam penyampaian materi pembelajaran kepada peserta didik. Alat bantu belajar memiliki peran atau kedudukan yang penting yaitu dapat membantu proses belajar peserta didik. Pengembangan bahan ajar disusun dengan tujuan untuk menjadi salah satu referensi peserta didik yang akan mendukung perkembangan dari peserta didik (Kusuman dkk, 2016).

Bahan ajar adalah segala bahan yang mencakup materi, informasi, alat, maupun teks yang disusun secara sistematis dan berdasarkan kompetensi yang digunakan dalam proses pembelajaran (Prastowo, 2015: 17). Sedangkan Dewi (2008: 38) mengatakan bahwa bahan ajar merupakan sebuah format yang diberikan oleh pendidik untuk peserta didik dalam proses belajar-mengajar. Format yang dimaksud yaitu berupa media tertentu, *handouts*, modul, maupun buku pelajaran lainnya.

Seiring perkembangan teknologi, bahan ajar mengalami pembaruan salah satunya bahan ajar interaktif. Bahan ajar interaktif adalah suatu bahan ajar yang

mengkombinasikan beberapa media pembelajaran (teks, gambar, video, audio, grafik) yang bersifat interaktif sehingga terjadi hubungan aktif antara bahan ajar dan penggunaannya (Prastowo, 2015: 330). Pemanfaatan bahan ajar interaktif dalam pembelajaran dapat lebih menarik dan juga memudahkan bagi pengguna dalam mempelajari suatu bidang tertentu yang dikemas secara rinci dan lengkap mulai dari petunjuk penggunaan hingga penilaian. Bahan ajar interaktif dalam pembuatannya membutuhkan pengetahuan dan keterampilan terutama peralatan untuk pengoperasiannya seperti komputer, kamera foto atau video (Majid, 2017: 181).

Dari beberapa ungkapan mengenai definisi bahan ajar di atas dapat disimpulkan bahwa bahan ajar merupakan segala bentuk bahan baik itu materi, informasi, maupun media yang disusun oleh pendidik untuk peserta didik yang digunakan dalam kegiatan belajar-mengajar. Untuk mendapatkan hasil belajar yang lebih maksimal maka diperlukan pengembangan bahan ajar interaktif. Bahan ajar interaktif yaitu bahan ajar yang diciptakan dengan menambahkan beberapa media (gambar, teks, audio, video, grafik) yang dibuat lebih menarik dan interaktif. Dengan bahan ajar interaktif tersebut dapat terjadi hubungan dua arah antara bahan ajar dan penggunaannya, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih aktif dan menyenangkan.

2. Media Pembelajaran

Media adalah kata yang berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata *medium* yang artinya pengantar atau perantara. Dalam dunia pendidikan, media mengacu pada segala sesuatu yang berfungsi untuk membawa

atau menyampaikan informasi dari sumber kepada penerima informasi. Contoh dari media misalnya media cetak, televisi, video, komputer, dan instruktur yang berfungsi membawa pesan untuk tujuan pembelajaran (Muhammad, 2018: 6). Sedangkan pengertian pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang telah direncanakan oleh penyelenggara pendidikan termasuk guru pengajar untuk mendapatkan hasil belajar yang diharapkan (Suparman, 2012: 10). Adapun definisi lain yang diungkapkan oleh Chotimah dan Fathurrohman (2018: 40) bahwa pembelajaran adalah proses interaksi antara guru, siswa dan sumber belajar yang terjadi dalam suatu lingkungan belajar. Dengan kata lain, pembelajaran merupakan proses di dalam pendidikan yang dapat membantu peserta didik belajar dengan lebih baik.

Sukoco dkk (2014) menyatakan bahwa media pendidikan adalah alat atau sarana yang digunakan untuk menyampaikan materi dan informasi pelajaran kepada peserta didik yang dapat berupa media visual, audio, atau audio-visual, serta dapat merangsang peserta didik untuk terus belajar. Menurut Hamzah dan Nina (2010: 122), media pembelajaran adalah alat komunikasi yang digunakan untuk menyampaikan informasi kepada peserta didik yang bertujuan untuk menimbulkan ketertarikan dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Suryani, Achmad, & Aditin (2018: 5) mengungkapkan bahwa media pembelajaran merupakan sarana pendidikan yang berfungsi untuk menyampaikan informasi sesuai dengan teori pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang dapat merangsang pikiran, perasaan, serta semangat peserta didik dalam proses belajar yang terarah dan terkendali.

Menurut Pujiriyanto (2012: 20), media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, informasi, serta mengandung materi instruksional dalam proses pembelajaran sehingga dapat merangsang dan memotivasi siswa untuk terus belajar. Dengan media pembelajaran akan tercipta suatu komunikasi dan interaksi antara pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Definisi ini sejalan dengan yang diungkapkan Munadi (2013: 8-9) bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan pesan dari sumber secara terencana demi terciptanya lingkungan belajar yang kondusif dan memungkinkan peserta didik melakukan proses belajar secara efisien dan efektif.

Berdasarkan beberapa definisi dari media pembelajaran di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah alat bantu atau sarana pendidikan yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk menyampaikan materi, pesan atau informasi baik itu berupa visual, audio, maupun audio-visual dari pendidik kepada peserta didik sehingga dapat menimbulkan motivasi dan minat belajar peserta didik.

3. Modul

a. Pengertian Modul

Menurut Muhammad (2018: 113), modul diartikan sebagai satuan program pelaksanaan pembelajaran yang dapat dipelajari sendiri oleh peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan bantuan yang minimal dari pendidik, meliputi perencanaan tujuan, penyediaan materi pembelajaran, peralatan, media, teknologi, instrumen penelitian untuk mengatur keberhasilan peserta didik dalam

belajar. Oleh sebab itu modul dikatakan sebagai paket pembelajaran mandiri. Sudjana dan Rivai (2007: 132) mengatakan modul adalah program pengajaran yang disusun sebagai alat ukur yang lengkap dan mandiri untuk keperluan belajar-mengajar. Modul merupakan jenis kesatuan program yang terencana dan dirancang untuk keperluan siswa dalam belajar secara individual.

Daryanto (2013: 9) mengatakan bahwa modul adalah salah satu bahan ajar yang berisi serangkaian pengalaman belajar yang diciptakan secara utuh dan sistematis untuk peserta didik sehingga mencapai tujuan belajar yang spesifik. Secara umum modul berfungsi sebagai sarana belajar siswa secara mandiri, artinya siswa dapat belajar secara mandiri sesuai dengan kecepatan masing-masing. Sedangkan Prastowo (2015: 106) mengatakan modul adalah bahan ajar yang disusun sedemikian rupa secara sistematis menggunakan bahasa yang mudah dipahami sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usia peserta didik, sehingga peserta didik dapat belajar mandiri.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat dirangkum bahwa modul adalah suatu bahan ajar yang dirancang secara lengkap dan sistematis sebagai sumber belajar mandiri peserta didik tanpa bergantung pada bimbingan guru dalam mencapai tujuan belajar. Pembelajaran dengan modul memungkinkan peserta didik belajar secara individual dan dapat menyesuaikan kecepatan belajar dengan kemampuan masing-masing.

b. Tujuan Pembuatan Modul

Pembuatan modul dalam pembelajaran bertujuan agar peserta didik dalam proses belajar dapat menyesuaikan dengan kecepatan dan kemampuan masing-

masing, mampu belajar secara mandiri, dan dapat mengoptimalkan penguasaan materi pembelajaran (Sudjana dan Rivai, 2007: 133).

Menurut Prastowo (2015: 108-109), modul disusun secara sistematis sebagai bahan ajar memiliki tujuan antara lain:

- 1) Memungkinkan peserta didik belajar mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru.
- 2) Mengurangi peran pendidik yang terlalu dominan dalam kegiatan pembelajaran.
- 3) Mengukur tingkat penguasaan dari peserta didik secara mandiri melalui materi yang telah dipelajari.
- 4) Melatih kejujuran dari setiap peserta didik.
- 5) Mengakomodasi berbagai tingkat belajar dari masing-masing peserta didik.

Berdasarkan berbagai uraian di atas dapat disimpulkan bahwa tujuan pembuatan modul adalah menjadi sumber belajar mandiri bagi peserta didik, dapat belajar disesuaikan dengan kecepatan dan kemampuan masing-masing serta meminimalkan peran pendidik dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik menjadi lebih aktif dan kreatif.

c. Karakteristik Modul

Modul mempunyai karakteristik tertentu, berisi rangkaian kegiatan belajar peserta didik yang dirancang sesuai dengan tujuan pembelajaran menggunakan bahasa yang mudah dipahami, praktis, dan efisien sehingga memungkinkan peserta didik belajar secara mandiri. Daryanto (2013: 9) mengatakan bahwa dalam pengembangan modul terdapat karakteristik tertentu yang perlu diperhatikan demi

terciptanya modul yang dapat menumbuhkan motivasi belajar peserta didik, antara lain:

1) *Self Instruction*

Karakteristik ini merupakan salah satu karakteristik yang penting dalam pengembangan modul. *Self instruction* merupakan karakter modul dimana seseorang dapat belajar secara mandiri tanpa bantuan dari orang lain.

2) *Self Contained*

Suatu modul dapat dikatakan self contained apabila modul tersebut memuat materi pembelajaran yang dibutuhkan. Karakter ini bertujuan untuk membantu peserta didik dalam belajar secara tuntas tentang materi pembelajaran yang disusun secara utuh.

3) *Stand Alone*

Stand Alone jika diartikan dalam bahasa Indonesia artinya berdiri sendiri. Berdiri sendiri merupakan karakteristik modul yang berarti tidak bergantung atau tidak harus digunakan bersama dengan media atau bahan ajar lain. Modul dapat dikatakan sebagai modul yang berdiri sendiri jika peserta didik hanya menggunakan modul sebagai bahan ajar untuk mempelajari materi pembelajaran dan tidak memerlukan bahan ajar lain selain modul tersebut.

4) *Adaptif*

Modul dapat dikatakan *adaptif* jika modul yang dikembangkan sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi. Dalam pengembangan modul perlu diperhatikan kebutuhan yang terus mengikuti perkembangan zaman serta fleksibel bagi beberapa perangkat keras.

5) *User Friendly*

Dalam pengembangan modul seharusnya memperhatikan kaidah *user friendly* artinya modul yang bersahabat atau akrab dengan pemakainya. Tampilan maupun instruksi yang ditampilkan bersifat bersahabat dengan *user* termasuk kemudahan dalam mengakses dan merespon. Modul yang dikembangkan hendaknya menggunakan bahasa yang sederhana, ringan, serta menggunakan istilah yang umum digunakan sehingga dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi pembelajaran.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa modul mempunyai karakteristik yang perlu diperhatikan yaitu: (1) didesain untuk pembelajaran mandiri, (2) disesuaikan dengan perkembangan zaman, (3) penggunaan bahasa yang mudah dipahami, dan (5) kemudahan dalam mengakses.

d. Komponen Modul

Sebelum membuat modul pembelajaran perlu diperhatikan bahwa modul mempunyai bagian-bagian atau komponen. Menurut Sanaky (2013: 191), komponen modul adalah sebagai berikut:

1) Petunjuk umum

Dalam petunjuk umum modul pembelajaran memuat hal-hal seperti kompetensi dasar, pokok materi pembahasan, indikator pencapaian kompetensi, referensi buku yang digunakan, strategi pembelajaran, kegiatan belajar siswa, dan evaluasi.

2) Materi pembelajaran

Materi pembelajaran dapat terdiri dari satu pokok pembahasan atau lebih dan dapat disesuaikan dengan yang tercantum pada silabus.

3) Lembar kerja

Lembar kerja dalam modul memuat pertanyaan-pertanyaan seputar materi pembelajaran yang tercantum dalam isi modul. Lembar kerja bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan.

Sukmadinata dan Erliana (2012: 98) menyatakan bahwa modul mengandung komponen pembelajaran berikut:

1) Identitas modul

Identitas modul merupakan komponen pembelajaran dalam modul yang berisi judul modul dan jumlah jam pelajaran.

2) Petunjuk

Bagian ini berisi penjelasan tentang penggunaan modul atau tentang cara pengerjaan modul.

3) Tujuan pembelajaran

Bagian tujuan pembelajaran dalam modul berisi tentang tujuan yang akan dicapai dengan pembelajaran modul.

4) Bahan bacaan

Bahan bacaan terdiri dari pengetahuan tentang konsep, prinsip, kaidah, metode, model, prosedur yang diharapkan dapat dikuasai oleh peserta didik. Bahan bacaan ini disusun secara sistematis dan dalam penyajian disertai dengan contoh dan ilustrasi.

5) Kegiatan belajar-mengajar

Bagian ini menekankan siswa secara aktif belajar. Siswa dilatih untuk memahami materi, mengerjakan latihan-latihan tugas dan memecahkan permasalahan.

6) Media dan sumber pembelajaran

Kegiatan belajar dalam modul menuntut peserta didik untuk aktif menggunakan media dan sumber pembelajaran lain seperti kamus, peta, maupun fasilitas media yang disediakan oleh sekolah.

7) Tes

Pada setiap akhir pembelajaran modul terdapat tes objektif yang disediakan untuk siswa untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi.

Sedangkan menurut Sukiman (2012: 138), terdapat lima bagian dalam modul pembelajaran, antara lain:

1) Pendahuluan

Pada bagian pendahuluan modul berisi: latar belakang, deskripsi singkat modul, manfaat, standar kompetensi, tujuan/ SK/ KD, peta konsep, dan petunjuk penggunaan modul.

2) Kegiatan belajar

Bagian ini berisi kegiatan belajar yang sesuai dengan kurikulum pembelajaran, yaitu: rumusan kompetensi dasar dan indikator, materi pokok, uraian materi berupa penjelasan, ilustrasi, dan contoh, rangkuman, tes mandiri, kunci jawaban, dan umpan balik.

3) Evaluasi dan kunci jawaban

Evaluasi berupa soal-soal yang bertujuan untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik setelah mempelajari materi yang terdapat dalam modul pembelajaran. Soal-soal tersebut dilengkapi dengan kunci jawaban sehingga peserta didik dapat mengecek jawaban dengan kunci jawaban yang tersedia.

4) Glosarium

Glosarium merupakan bagian yang berisi daftar kata-kata yang dianggap sulit dimengerti oleh pembaca sehingga bagian ini dapat memudahkan pembaca untuk memahami istilah atau kata-kata yang kurang dipahami.

5) Daftar pustaka

Bagian ini berisi sumber atau referensi bagi pembaca mengenai materi yang dimuat dalam modul pembelajaran.

Berdasarkan beberapa uraian di atas dapat disimpulkan bahwa bagian-bagian modul secara umum, yaitu (1) pendahuluan, (2) kegiatan belajar/materi pembelajaran, (3) evaluasi, (4) glosarium, dan (5) daftar pustaka.

e. Langkah-Langkah Penyusunan Modul

Daryanto (2013: 16) mengungkapkan bahwa modul disusun berdasarkan langkah-langkah berikut:

1) Analisis kebutuhan modul

Analisis kebutuhan dilakukan dengan menganalisis silabus dan RPP pembelajaran untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan oleh peserta didik. Analisis kebutuhan ini bertujuan untuk dapat menetapkan jumlah dan judul modul

yang akan dikembangkan dalam suatu kompetensi, suatu program baik program satu semester atau program satu tahun pelajaran.

2) Pengembangan desain modul

Setelah analisis kebutuhan modul maka langkah selanjutnya adalah pembuatan desain modul. Pengembangan modul diawali dengan proses desain kemudian dikembangkan. Modul tersebut harus melewati proses uji coba dan validasi sebelum masuk ke tahap implementasi.

3) Implementasi

Implementasi modul dilaksanakan sesuai dengan alur yang digariskan dalam modul. Modul diupayakan dan disesuaikan dengan kebutuhan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

4) Penilaian

Penilaian bertujuan untuk mengetahui hasil penguasaan peserta didik terhadap seluruh materi pembelajaran yang ada dalam modul. Penilaian dilakukan dengan instrumen yang telah dirancang terlebih dahulu saat penulisan modul.

5) Evaluasi dan validasi

Evaluasi dalam modul bertujuan untuk mengukur implementasi dalam pembelajaran modul dapat dilaksanakan sesuai dengan desain pengembangannya sedangkan validasi adalah proses pengujian kesesuaian modul dengan kompetensi dan tujuan belajar.

6) Jaminan kualitas

Jaminan kualitas artinya untuk menjamin modul yang dikembangkan telah memenuhi ketentuan yang ditetapkan dalam pengembangan modul dan menguji apakah modul telah memenuhi elemen-elemen modul pembelajaran.

Jasmadi (2008: 45) mengungkapkan konsep penyusunan bahan ajar modul dapat dirumuskan sebagai berikut:

1) Analisis Kebutuhan Modul

Tahap analisis dimaksudkan untuk menentukan jumlah maupun judul yang dibutuhkan untuk mencapai suatu kompetensi tertentu.

2) Penyusunan Draf

Penyusunan draf merupakan tahap menyusun materi pembelajaran untuk mencapai tujuan dan kompetensi tertentu yang disusun secara sistematis. Untuk menyusun draf modul dilakukan dengan menetapkan judul modul, menetapkan tujuan akhir modul yang berupa kompetensi utama yang harus dicapai oleh peserta didik, menetapkan kompetensi yang lebih spesifik, menetapkan garis besar modul yang akan menjadi kerangka dasar pengembangan modul, kemudian mengembangkan materi pembelajaran yang akan dimasukkan ke dalam modul lalu diperiksa ulang draf yang dihasilkan.

3) Uji Coba

Uji coba merupakan pengujian draf modul yang telah dirancang. Pengujian dilakukan kepada peserta didik dan bertujuan untuk mengetahui manfaat modul dalam pembelajaran sebelum modul tersebut benar-benar digunakan secara umum.

Dari uji coba tersebut akan mendapatkan masukan yang akan menjadi bahan perbaikan draf modul yang diujikan.

4) Validasi

Validasi merupakan persetujuan terhadap kesesuaian modul. Biasanya dilakukan oleh beberapa ahli atau orang-orang tertentu yang sesuai dengan bidangnya. Validasi dari ahli tersebut yang dapat menentukan apakah modul yang dikembangkan layak digunakan sebagai bahan ajar dalam kegiatan belajar-mengajar.

5) Revisi dan Produksi

Revisi merupakan upaya penyempurnaan modul setelah mendapat saran dan masukan dari beberapa ahli. Produksi modul dapat dilakukan setelah melalui tahapan penyusunan modul.

Berdasarkan uraian di atas maka langkah-langkah penyusunan modul adalah (1) analisis kebutuhan, (2) desain modul, (3) uji coba modul, (4) penilaian, dan (5) revisi dan evaluasi.

4. E-Modul

a. Pengertian E-Modul

Perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan membuat bahan ajar lebih beragam. Modul merupakan bahan ajar yang berfungsi sebagai sarana pembelajaran. Namun dengan berkembangnya teknologi terutama pemanfaatan multimedia dalam pembelajaran maka dari modul cetak berkembang menjadi modul berbasis elektronik atau e-modul. E-modul merupakan bahan ajar yang dikembangkan dengan memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan

komunikasi (Tania dan Susilowibowo, 2017: 2). Fajaryati dkk (2016) menyatakan bahwa e-modul didefinisikan sebagai modul digital yang dibuat menjadi interaktif. e-modul juga dapat dianggap sebagai media untuk pembelajaran secara mandiri karena modul telah dilengkapi dengan panduan untuk belajar mandiri peserta didik.

Pembelajaran dengan menggunakan e-modul, peserta didik tidak hanya bergantung pada instruktur sebagai sumber informasi. Pembelajaran menjadi lebih interaktif dan lebih berpusat kepada peserta didik seperti yang diharapkan pada pembelajaran dalam kurikulum 2013. Wulansari, Kantun, dan Suharso (2018: 2) juga mengatakan bahwa e-modul merupakan salah satu bahan ajar yang berfungsi membantu siswa dalam mempelajari dan memahami materi pembelajaran secara mandiri dengan menggunakan media elektronik, sehingga dinamakan modul elektronik. E-modul disusun secara sistematis dengan menyajikan materi pembelajaran secara runtut, disertai dengan latihan soal untuk memudahkan siswa mempelajari materi pelajaran. Penggunaan e-modul dalam proses pembelajaran akan lebih efektif jika dalam penggunaannya dapat membantu siswa dalam belajar.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa e-modul atau elektronik modul adalah suatu bahan ajar yang dikembangkan dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yang dirancang secara sistematis untuk membantu peserta didik dalam belajar mandiri dan mengembangkan kompetensi secara aktif dan kreatif. Untuk mengembangkan e-modul yang menarik dan interaktif, pendidik diharapkan dapat mengikuti perkembangan zaman sehingga dapat membuat bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik maupun tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.

Tujuan pembelajaran dengan e-modul yaitu hampir sama dengan tujuan penggunaan modul cetak dalam pembelajaran. E-modul dikembangkan dengan sebuah *software* komputer yang didesain sedemikian rupa dengan menambahkan unsur multimedia seperti gambar, foto, audio, dan video. Dengan demikian modul akan lebih menarik sehingga minat dan motivasi peserta didik dalam belajar menjadi lebih meningkat. Modul elektronik ditujukan agar peserta didik dapat belajar mandiri karena e-modul diciptakan mengikuti perkembangan teknologi sehingga lebih praktis daripada modul cetak yang dapat memakan banyak ruang.

Secara umum komponen atau struktur penyusunan modul elektronik hampir sama dengan struktur penyusunan dalam modul cetak. Namun terdapat perbedaan antara modul cetak dan modul elektronik. Perbedaan antara keduanya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbedaan Modul Cetak dan Modul Elektronik

No.	Modul Cetak	E-Modul
1.	Berupa kertas cetak	Berupa file dengan format .pdf, .swf, .doc, .exe, dsb
2.	Kumpulan dari beberapa kertas yang berisi materi yang dicetak	Dalam pemakaiannya memerlukan <i>software</i> tertentu atau perangkat komputer, laptop, tablet maupun hp
3.	Biaya produksi modul cetak relatif murah	Biaya produksi e-modul cukup mahal
4.	Berbentuk kertas cetak sehingga dapat memakan banyak ruang	Ukuran file relatif kecil sehingga praktis, mudah dibawa maupun mudah dicopy-paste
5.	Daya tahan kertas terbatas oleh waktu	Tahan lama, tidak terbatas oleh waktu
6.	Dalam penggunaannya tidak memerlukan sumber daya listrik	Dalam penggunaannya memerlukan sumber daya listrik
7.	Karena berbentuk kertas cetak sehingga tidak dapat dilengkapi dengan audio maupun video	E-modul dapat dilengkapi dengan audio maupun video
8.	Lebih aman dan peluang terinfeksi virus lebih kecil	Rentan terinfeksi virus dari perangkat komputer

Dari penjelasan di atas terdapat kelebihan maupun kekurangan dari modul elektronik. Kelebihan e-modul sebagai bahan ajar adalah (1) praktis dan mudah dibawa karena berbentuk file dengan ukuran relatif kecil, (2) tahan lama dan tidak mudah hilang, dan (3) dapat dilengkapi dengan unsur multimedia seperti audio dan video sehingga lebih interaktif. Disamping kelebihan, e-modul juga mempunyai kekurangan, yakni (1) biaya produksi cukup mahal karena memerlukan teknologi seperti *software*, komputer, (2) memerlukan sumber daya listrik dalam pengaksesannya, dan (3) mudah terinfeksi virus yang berasal dari perangkat komputer.

b. Pengembangan E-Modul

E-Modul atau modul elektronik merupakan alat pembelajaran yang didalamnya berisi sajian materi, metode, batasan-batasan, dan evaluasi yang disusun secara sistematis sehingga kompetensi yang diharapkan dapat tercapai. Terdapat bermacam-macam model pengembangan yang dapat digunakan untuk mengembangkan e-modul, yakni:

1) Model ADDIE

Model ADDIE merupakan salah satu model pengembangan yang muncul pada tahun 1990-an yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda. Model ini sering dijadikan pedoman dalam membangun perangkat program pelatihan maupun media pembelajaran (Wiyani, 2014: 42). ADDIE merupakan akronim dari tahap-tahap pengembangan yang terdiri dari 5 tahapan, yakni *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Penjelasan dari setiap tahapan model pengembangan ADDIE antara lain:

a) *Analysis* (Analisis)

Analisis merupakan tahap pertama dalam pengembangan model ADDIE. Kegiatan pada tahap ini adalah menganalisis kebutuhan atau mengumpulkan informasi dan mengidentifikasi masalah yang terjadi selama proses pembelajaran..

b) *Design* (Desain)

Tahap desain merupakan tahap perancangan desain produk berdasarkan data yang telah didapat dari analisis kebutuhan. Pembuatan desain rancangan konsep yang berupa gambaran produk yang akan dikembangkan. Pada tahap ini juga dilakukan penetapan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, kegiatan belajar, serta evaluasi hasil belajar siswa, merancang instrumen penelitian yang digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan sebuah produk yang akan dikembangkan.

c) *Development* (Pengembangan)

Tahap *development* merupakan tahap pengembangan produk sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya sehingga menjadi produk yang siap diimplementasikan. Produk yang dikembangkan kemudian diujikan dan divalidasi oleh para ahli. Uji coba tersebut dimaksudkan untuk mengetahui kelayakan maupun saran mengenai produk yang telah dikembangkan sebelum diimplementasikan kepada pengguna (siswa).

d) *Implementation* (Implementasi)

Tahap keempat dalam model ADDIE yaitu *implementation* atau implementasi. Tahap ini merupakan tahap penggunaan produk oleh pengguna setelah produk dinyatakan layak oleh para ahli. Produk tersebut kemudian

diimplementasikan kepada pengguna yaitu peserta didik untuk mengetahui respon maupun kelayakan produk yang telah dikembangkan. Dari implementasi produk, didapatkan umpan balik untuk selanjutnya digunakan dalam tahap evaluasi.

e) *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi merupakan tahap terakhir dari model pengembangan ADDIE. Evaluasi dimaksudkan untuk mengetahui apakah produk yang dikembangkan sesuai dengan tujuan dan ketercapaian pembelajaran. Tahap ini penting untuk menyempurnakan produk yang telah dinilai kelayakannya oleh para ahli dan responden.

2) Model *Four-D*

Pengembangan e-modul menggunakan model pengembangan *Four-D Models* oleh Thiagarajan (1974). Model *4D* atau *Four-D* merupakan model pengembangan yang terdiri dari empat langkah, yakni *Define* (Pendefinisian), *Design* (Desain), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Model pengembangan ini terinspirasi dari kebutuhan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran. *Four-D Models* memiliki empat tahapan, antara lain:

a) *Define* (Pendefinisian)

Tahap *define* merupakan tahap pertama dalam model *Four-D*. *Define* atau pendefinisian bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang ada pada proses pembelajaran dan menemukan solusi yang tepat untuk mengembangkan produk e-modul yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Pada tahap ini juga dilakukan

analisis peserta didik, analisis konsep, analisis tugas, dan analisis tujuan pembelajaran.

b) *Design* (Perancangan)

Tahap desain merupakan tahap perancangan produk yang dimulai dari penyusunan instrumen kelayakan produk e-modul, pemilihan media, pemilihan format, dan melakukan desain awal yang berupa gambaran isi dan tampilan produk.

c) *Develop* (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan tahap yang bertujuan untuk menghasilkan produk e-modul yang dinyatakan layak dengan melalui validasi oleh ahli materi, ahli media dan uji coba terhadap peserta didik. Sehingga produk e-modul dinyatakan layak atau tidak digunakan dalam proses pembelajaran.

d) *Disseminate* (Penyebaran)

Tahap disseminate merupakan tahap penyebaran e-modul pembelajaran yang telah dinyatakan layak digunakan kepada pihak sekolah, guru, maupun peserta didik pada tempat yang diteliti.

Berdasarkan beberapa model pengembangan yang telah dijabarkan di atas, disimpulkan bahwa model pengembangan yang digunakan pada penelitian pengembangan ini adalah model *Four-D* dengan empat tahapan yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran).

c. Kriteria Kelayakan E-Modul

Secara umum modul cetak dan modul elektronik memiliki kesamaan. Modul cetak maupun modul elektronik memungkinkan peserta didik belajar sendiri, memuat materi pembelajaran yang bersifat *self-instructional* yang disajikan dengan menggunakan bahasa yang baik, mudah dipahami, menarik, dan dilengkapi dengan ilustrasi (Majid, 2017: 176). Suatu modul dapat dikatakan layak digunakan dalam pembelajaran apabila memenuhi kriteria penilaian modul.

Kriteria kelayakan menurut Depdiknas (2008: 28) mencakup beberapa aspek antara lain:

- 1) Kelayakan isi, meliputi: kesesuaian dengan SK/KD, kesesuaian dengan perkembangan siswa, kesesuaian dengan bahan ajar, kebenaran materi, manfaat untuk menambah wawasan, dan kesesuaian dengan nilai moral dan sosial.
- 2) Kebahasaan, meliputi: keterbacaan, kejelasan informasi, kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar, dan penggunaan bahasa yang efektif dan efisien.
- 3) Penyajian, meliputi: kejelasan tujuan, urutan penyajian, motivasi dan daya tarik, interaksi, dan kelengkapan informasi.
- 4) Kegrafikan, meliputi: tata letak, penggunaan huruf, ilustrasi, gambar, foto, dan desain tampilan.

Menurut Purwanto dkk (2007: 184), instrumen yang digunakan untuk mengevaluasi modul adalah sebagai berikut:

- 1) Kualitas isi, meliputi: aspek kesesuaian isi dengan tujuan pembelajaran, ketepatan isi dengan kebutuhan siswa, kemutakhiran isi, dan kecukupan cakupan.
- 2) Kualitas metode penyajian, meliputi: penggunaan contoh, sistematika, integrasi, strategi pembelajaran, interaktivitas, dan motivasi.
- 3) Penggunaan bahasa, meliputi: keterbacaan, kesulitan, dan kaitan dengan teks.
- 4) Penggunaan ilustrasi, meliputi: ketepatan ilustrasi, kaitan dengan teks, penempatan, kualitas grafik, keindahan, dan pemberian keterangan.
- 5) Kualitas kelengkapan, meliputi: petunjuk guru, tes akhir modul, pemanfaatan atau kaitannya dengan media lain.
- 6) Kualitas teknis modul, meliputi: penggunaan font, tata letak, ilustrasi, gambar, foto, dan desain tampilan.
- 7) Efektivitas pengguna, meliputi: minat siswa, hasil belajar siswa, dan penilaian siswa terhadap modul.
- 8) Kualitas modul pembelajaran secara keseluruhan.

Menurut Sungkono (2012), instrumen yang digunakan untuk evaluasi modul pembelajaran melibatkan beberapa subjek dalam kelayakan modul, yaitu ahli materi, ahli media dan pengguna. Masing-masing subjek menilai kelayakan modul pembelajaran dengan penjelasan sebagai berikut:

- 1) Ahli materi menilai aspek kelengkapan identitas, bahasa, pendahuluan, pembelajaran, aspek isi, evaluasi, dan rangkuman.
- 2) Ahli media menilai aspek kelengkapan identitas, bahasa, petunjuk, tampilan, pendahuluan, pemanfaatan, tugas atau evaluasi, dan rangkuman.

3) Pengguna menilai aspek kelengkapan identitas, bahasa, kejelasan petunjuk, fisik atau tampilan, pendahuluan, isi materi, tugas serta rangkuman.

Berdasarkan beberapa uraian di atas dapat disimpulkan bahwa untuk menilai atau mengevaluasi e-modul yang dikembangkan melibatkan beberapa subjek yaitu ahli materi, ahli media dan pengguna (siswa) dengan mempertimbangkan kriteria kelayakan isi, penyajian, penggunaan bahasa, tampilan, dan kualitas teknis. Kriteria tersebut dapat dijadikan acuan dalam menentukan instrumen kelayakan e-modul. Instrumen kelayakan untuk materi terdiri dari aspek kelayakan isi, aspek kebahasaan, aspek penyajian, dan aspek kemanfaatan e-modul. Sedangkan instrumen kelayakan untuk media terdiri dari aspek tampilan, aspek bahasa, aspek konsistensi, aspek kualitas teknis, dan aspek kemanfaatan. Instrumen kelayakan untuk pengguna terdiri dari aspek tampilan, aspek kebahasaan, aspek penyajian, aspek kemanfaatan, dan aspek kualitas teknis.

5. Tinjauan Mata Pelajaran

Desain Grafis Percetakan merupakan salah satu mata pelajaran kelas XI Kompetensi Keahlian Multimedia yang sesuai pada Kurikulum 2013. Dalam kompetensi ini peserta didik diharapkan dapat melaksanakan pembelajaran dengan dilandasi oleh sikap, pengetahuan dan keterampilan. Tujuan dari mata pelajaran ini adalah untuk mengembangkan keterampilan peserta didik dalam membuat desain gambar vektor dan bitmap dengan aplikasi CorelDraw. Melalui pembelajaran pada mata pelajaran Desain Grafis Percetakan, diharapkan peserta didik mampu membuat desain gambar seperti logo, spanduk, poster, dan lainnya.

Sesuai dengan silabus mata pelajaran terdapat beberapa KD yang harus dipelajari oleh peserta didik, salah satu kompetensi dasar tersebut adalah menerapkan penggabungan gambar dan teks yang berbasis vektor. Perangkat lunak pengolah gambar vektor yang digunakan yaitu CorelDraw. Peserta didik diharapkan dapat menjelaskan fungsi fitur dan membuat gambar vektor pada desain yang tepat. Berikut merupakan penjelasan mengenai bagian dari silabus mata pelajaran Desain Grafis Percetakan yang dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 2. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5. Menerapkan penggabungan gambar teks yang berbasis vektor	3.5.1. Menjelaskan fungsi fitur aplikasi pengolah gambar dan teks berbasis vektor
4.5. Menggabungkan gambar dan teks yang berbasis vektor.	3.5.2. Membandingkan gambar dan teks yang berbasis vektor
3.6. Menganalisis pemberian efek pada gambar vektor	4.5.1. Menggabungkan gambar pada gambar vektor.
4.6. Mendesain efek pada gambar vektor.	4.5.2. Menggabungkan Teks pada gambar vektor.
	3.6.1. Menjelaskan fungsi efek pada gambar vektor.
	3.6.2. Membandingkan efek pada gambar vektor
	4.6.1. Mendesain efek-efek pada gambar vektor

6. Software Pengembang E-Modul

a. Adobe Flash CC 2015

Adobe Flash adalah salah satu produk perangkat lunak buatan perusahaan Adobe yang berfungsi untuk membuat dan mengolah animasi atau gambar yang menggunakan vektor dengan skala ukuran kecil dan ringan (Suryani, Ahmad, Aditin, 2018: 83). Adobe Flash merupakan *software* komputer yang digunakan

untuk membuat animasi, gambar vektor, gambar bitmap, video, serta multimedia interaktif (Darmawan, 2014: 259). Selain dikenal sebagai aplikasi yang handal untuk membuat animasi, Adobe Flash dapat digunakan untuk membuat produk multimedia interaktif. File yang dihasilkan relatif kecil sehingga tidak banyak memakan memori. Bahasa pemrograman dalam Adobe Flash menggunakan ActionScript yang fungsinya adalah untuk membuat animasi dalam bentuk yang lebih interaktif. Terdapat dua pilihan yaitu *Actionscript 2.0* yang biasa digunakan pada platform desktop dan *Actionscript 3.0* yang ditujukan untuk platform mobile.

Dalam pembuatan modul elektronik (e-modul) menggunakan *software* Adobe Flash CC 2015 untuk pengembangannya. E-modul dikembangkan dan didesain sedemikian rupa dengan memadukan unsur-unsur multimedia. Dalam pengembangannya penulis menggunakan bahasa pemrograman *Actionscript 3.0* yang banyak dimanfaatkan untuk membuat produk animasi maupun media interaktif dengan file hasil berformat *.exe*. File tersebut dapat dijalankan pada komputer dengan sistem operasi *Windows* tanpa harus mempunyai *software* yang mendukung pembuatan aplikasi.

b. CorelDraw X7

CorelDraw merupakan salah satu *software* desain grafis yang dikembangkan dan diterbitkan oleh Corel Corporation. Perangkat lunak ini berfungsi untuk mengolah gambar berbasis vektor. Sebagai pengolah gambar vektor, CorelDraw sering digunakan oleh para desainer atau ilustrator untuk membuat gambar seperti kartun, logo, cover buku, kartu nama, ilustrasi, dan lainnya (Pranowo, 2013).

Dalam pengembangan e-modul, *software* CorelDraw berfungsi untuk mendesain atau merancang kebutuhan tampilan maupun navigasi untuk keperluan e-modul. Hingga saat ini telah banyak versi dari CorelDraw salah satunya yang digunakan peneliti yaitu versi CorelDraw X7. Kelebihan dari CorelDraw adalah dapat digunakan untuk mendesain gambar vektor dengan ukuran file yang relatif kecil sehingga tidak memakan banyak ruang penyimpanan.

c. Adobe Premiere Pro CC 2017

Adobe Premiere Pro CC 2017 merupakan perangkat lunak yang berasal dari perusahaan Adobe yang berfungsi untuk mengolah dan menyunting video. Dengan *software* ini dapat digunakan untuk editing video seperti menambahkan musik, teks, transisi, maupun efek video. Dalam penelitian ini *software* Adobe Premiere Pro CC 2017 digunakan untuk mengedit hasil rekaman video yang dibuat sebagai pendukung materi pembelajaran gambar vektor. Hasil dari video yang disunting berupa file video berformat mp4.

B. Penelitian yang Relevan

Banyak penelitian yang telah dilakukan mengenai pengembangan media pembelajaran e-modul. Penelitian ini merujuk kepada beberapa penelitian yang relevan yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Rika Indranyanti (2018) bertujuan untuk mengembangkan E-Modul pada Mata Pelajaran Animasi 3 Dimensi untuk Kelas XI MM Di SMK Negeri 1 dengan jenis penelitian Research and Development (R&D) dan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Penelitian

tersebut menunjukkan hasil bahwa e-modul yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan. Hasil penilaian ahli materi sebesar 4,28 (sangat baik), dari ahli media sebesar 4,32 (sangat baik). Sedangkan uji coba terhadap responden memperoleh hasil sebesar 4,17 (baik). Sehingga secara keseluruhan e-modul dinyatakan dalam kategori sangat layak digunakan dalam proses belajar-mengajar. Penelitian tersebut relevan dengan penelitian ini terdapat pada jenis penelitian yang dilakukan yaitu *Research and Development (R&D)*, bahan ajar yang dikembangkan berupa e-modul atau modul elektronik.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Isnawati Praiwi (2018) bertujuan untuk mengembangkan E-Modul Pembuatan Stop Motion Kelas XII Multimedia Di SMK Negeri 1 Godean dengan jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*) dan menggunakan model pengembangan ADDIE. Penelitian tersebut menunjukkan hasil e-modul yang dikembangkan dinyatakan layak. Hasil penilaian ahli materi memperoleh persentase 83,38% (sangat layak), dari ahli media memperoleh persentase 80,625% (layak). Sedangkan uji coba e-modul terhadap respon siswa memperoleh persentase sebesar 87,001% (sangat layak) sehingga secara keseluruhan e-modul yang dikembangkan sangat layak digunakan sebagai bahan ajar. Penelitian tersebut relevan dengan penelitian ini terdapat pada jenis penelitian yaitu *Research and Development (R&D)*, bahan ajar yang dikembangkan berupa e-modul atau modul elektronik.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Dyah Ayu Megawati (2018) bertujuan untuk mengembangkan E-Job Sheet sebagai Sumber Belajar Praktik Animasi Dua Dimensi Kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara dengan

jenis penelitian *Research and Development* (R&D) dan menggunakan model pengembangan *Four-D* oleh Thiagaradjan. Kelayakan e-modul yang dikembangkan dinyatakan oleh ahli media dengan hasil persentase sebesar 87,33% (sangat layak), oleh ahli materi dengan hasil persentase sebesar 80,91% (layak). Uji coba terbatas oleh siswa memperoleh hasil rata-rata sebesar 84,63% (sangat layak) sehingga keseluruhan e-modul dinyatakan layak digunakan. Penelitian tersebut relevan dengan penelitian ini terdapat pada jenis penelitian yaitu *Research and Development* (R&D) dan menggunakan model pengembangan *Four-D*.

4. Penelitian yang dilakukan Ulfa Khoirunisa (2016) bertujuan untuk mengembangkan E-Modul Materi CorelDraw X6 Pada Mata Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Untuk Siswa Sekolah Menengah Atas Kelas X dengan jenis penelitian *Research and Development* (R&D) dan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Penelitian tersebut menunjukkan kelayakan e-modul yang dinyatakan oleh ahli materi dengan perolehan rata-rata 4,21 (sangat baik), oleh ahli media dengan perolehan rata-rata 4,40 (sangat baik), dan uji coba kepada respon siswa memperoleh hasil dengan rata-rata 3,91 (baik). Sehingga e-modul yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan sebagai bahan ajar. Penelitian tersebut relevan dengan penelitian ini terdapat pada jenis penelitian yaitu *Research and Development* (R&D), pengembangan tersebut menghasilkan e-modul atau modul elektronik.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Anang Prasetyo (2015) bertujuan untuk mengembangkan Job Sheet Teknik Kerja Bengkel Elektronika Sebagai Media Pembelajaran Praktik Siswa Kelas X di SMK Negeri 2 Wonosari, Gunungkidul dengan menggunakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D) dan menggunakan model pengembangan 4-D meliputi tahap *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian ahli media mendapat persentase 87,5% (sangat layak). Berdasarkan penilaian ahli materi mendapat persentase 80% (layak) dan respon siswa mendapatkan hasil presentase sebesar 86% (sangat baik). Sehingga e-modul dinyatakan layak digunakan. Penelitian tersebut relevan dengan penelitian ini terdapat pada jenis penelitian yaitu *Research and Development* (R&D) dan menggunakan model pengembangan *Four-D* (4-D).

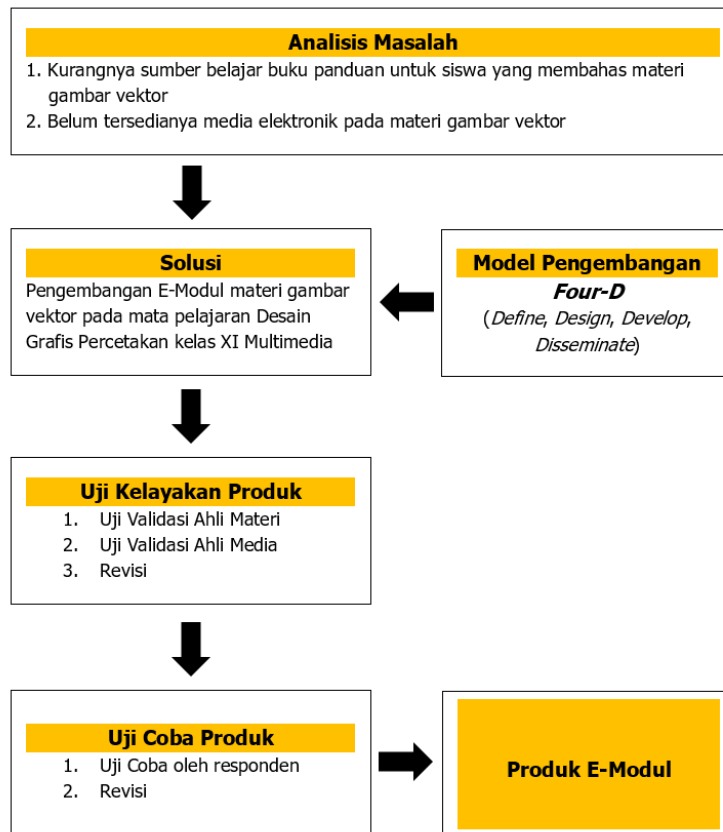
C. Kerangka Pikir

Berdasarkan kajian pustaka yang dipaparkan di atas, dapat diketahui bahwa pengembangan e-modul sebagai bahan ajar merupakan hal yang penting untuk dilakukan. E-modul merupakan salah satu alat atau media untuk membantu pendidik dalam menyampaikan informasi kepada peserta didik dalam proses pembelajaran. Dengan adanya e-modul dapat digunakan sebagai bahan ajar guru dalam mengajar dan dapat menjadi sumber belajar mandiri bagi peserta didik.

Materi gambar vektor dalam mata pelajaran Desain Grafis Percetakan merupakan materi yang bertujuan agar peserta didik dapat mengoperasikan dan dapat membuat desain dengan menggunakan aplikasi yang berbasis vektor yaitu CorelDraw. Sehingga dengan pengembangan e-modul ini dapat menjadi

pengalaman baru bagi peserta didik dalam proses pembelajaran. E-modul dikembangkan dengan *software* Adobe Flash yang dibuat menarik dan interaktif dengan mengkombinasikan beberapa unsur media (teks, gambar, audio dan video). E-modul tidak hanya berisi materi teks namun dilengkapi dengan video dan latihan soal yang dapat menumbuhkan semangat belajar peserta didik selama proses pembelajaran.

Dalam pengembangannya, penelitian ini dirancang menggunakan model pengembangan *Four-D Models* yang meliputi empat tahap yaitu *Define, Design, Develop, Disseminate*). Hasil dari pengembangan e-modul ini digunakan untuk menyampaikan materi tentang gambar vektor dan aplikasi pembuat gambar vektor yaitu CorelDraw sebagai aplikasi berbasis vektor yang dapat membantu pemahaman peserta didik dalam pembuatan desain gambar vektor dalam modul elektronik (e-modul). E-modul dikembangkan agar layak digunakan sebagai bahan ajar bagi guru dan dapat menjadi sumber belajar mandiri bagi siswa Kelas XI Sekolah Menengah Kejuruan Kompetensi Keahlian Multimedia. Kerangka pikir pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pikir

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian di atas, dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan e-modul materi gambar vektor pada mata pelajaran Desain Grafis Percetakan kelas XI Multimedia di SMK Negeri 1 Godean?
2. Seperti apa spesifikasi produk e-modul materi gambar vektor yang dikembangkan pada mata pelajaran Desain Grafis Percetakan kelas XI Multimedia di SMK Negeri 1 Godean?

3. Bagaimana kelayakan e-modul materi gambar vektor pada mata pelajaran Desain Grafis Percetakan kelas XI Multimedia di SMK Negeri 1 Godean dilihat dari segi media?
4. Bagaimana kelayakan e-modul materi gambar vektor pada mata pelajaran Desain Grafis Percetakan kelas XI Multimedia di SMK Negeri 1 Godean dilihat dari segi materi pembelajaran?
5. Bagaimana tanggapan pengguna (siswa) terhadap pengembangan e-modul materi gambar vektor pada mata pelajaran Desain Grafis Percetakan kelas XI Multimedia di SMK Negeri 1 Godean?