

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

Kajian teori pada sebuah penelitian berperan untuk merumuskan hipotesis, menjelaskan hubungan dari variabel-variabel yang ada dan membahas hasil dari sebuah penelitian. Adapun kajian teori yang akan dibahas pada penelitian ini adalah media pembelajaran, modul, konstruksi dan utilitas gedung, dan lingkup pondasi dan *sloof* pada penelitian.

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media

Menurut Heinich (1993) dalam Rudi & Cepi (2009: 6) media merupakan alat saluran komunikasi. Media berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata “*medium*” yang secara harfiah berarti “*perantara*” yaitu perantara sumber pesan (*a source*) dengan penerima pesan (*a receiver*). Heinich mencantohkan media ini seperti film, televisi, diagram, bahan tercetak (*printed materials*), komputer dan instruktur. Gagne (1970) dalam Sadiman, dkk. (1996: 6) menyatakan bahwa media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar. Gerlach & Ely (1971) dalam buku Azhar Arsyad (2014: 3) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap.

Sementara itu Briggs (1970) dalam Sadiman, dkk. (1996: 6) berpendapat bahwa media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta

merangsang siswa untuk belajar. Sedangkan batasan yang diberikan oleh Asosiasi Pendidikan Nasional (*National Education Association/NEA*) dalam Sadiman, dkk. (1996: 6) menyatakan bahwa media adalah bentuk-bentuk komunikasi baik tercetak maupun audiovisual serta peralatannya.

Berdasarkan dari uraian di atas, penulis dapat menyimpulkan bahwa media merupakan alat komunikasi untuk mengantar pesan dalam pembelajaran baik tercetak maupun audiovisual dengan tujuan agar peserta didik dapat memahami pesan yang disampaikan oleh pendidik.

b. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang melibatkan seseorang dalam upaya memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai positif dengan memanfaatkan berbagai sumber untuk belajar (Rudi Susilana dan Cepi Riyana, 2009: 1). Sedangkan menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang SISDIKNAS pasal 1 ayat 20 menjelaskan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Dari beberapa pengertian pembelajaran dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan proses interaksi antara peserta didik dan pendidik dalam memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai positif dengan memanfaatkan sumber belajar secara terprogram yang menggunakan berbagai metode sehingga peserta didik dapat melakukan kegiatan belajar seefektif dan seoptimal mungkin.

Langkah-langkah pengembangan desain pembelajaran model Kemp dalam Rusman (2016: 167-168), terdiri dari delapan langkah, yakni:

- 1) Menentukan tujuan instruksional umum (TIU) atau kompetensi dasar, yaitu tujuan umum yang ingin dicapai dalam mengajarkan masing-masing pokok bahasan.
- 2) Membuat analisis tentang karakteristik siswa. Analisis ini diperlukan antara lain untuk mengetahui apakah latar belakang pendidikan dan sosial budaya siswa memungkinkan untuk mengikuti program, serta langkah-langkah apa yang perlu diambil.
- 3) Menentukan tujuan instruksional secara spesifik, operasional, dan terukur (dalam KTSP adalah indikator). Dengan demikian, siswa akan tahu apa yang harus dikerjakan, bagaimana mengerjakannya, dan apa ukurannya bahwa ia telah berhasil. Bagi guru, rumusan itu akan berguna dalam menyusun tes kemampuan/keberhasilan dan pemilihan materi/bahan belajar yang sesuai.
- 4) Menentukan materi/bahan ajar yang sesuai dengan tujuan instruksional khusus (indikator) yang telah dirumuskan. Masalah yang sering kali dihadapi guru-guru adalah begitu banyaknya materi pelajaran yang harus diajarkan dengan waktu yang terbatas. Demikian juga, timbul kesulitan dalam mengorganisasikan materi/bahan ajar yang akan disajikan kepada para siswa. Dalam hal ini diperlukan ketepatan guru dalam memilih dan memilih sumber belajar, materi, media, dan prosedur pembelajaran yang akan digunakan.
- 5) Menetapkan penjajagan atau tes awal (*preassessment*). Ini diperlukan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan awal siswa dalam memenuhi prasyarat

belajar yang dituntut untuk mengikuti program pembelajaran yang akan dilaksanakan. Dengan demikian, guru dapat memilih materi yang diperlukan tanpa harus menyajikan yang tidak perlu, sehingga siswa tidak menjadi bosan.

- 6) Menentukan strategi belajar mengajar, media dan sumber belajar. Kriteria umum untuk pemilihan strategi pembelajaran yang sesuai dengan tujuan instruksional khusus (indikator) tersebut, adalah efisien, keefektifan, ekonomis, kepraktisan, melalui suatu analisis alternatif.
- 7) Mengoordinasikan sarana penunjang yang diperlukan meliputi biaya, fasilitas, peralatan, waktu, dan tenaga.
- 8) Mengadakan evaluasi. Evaluasi ini sangat perlu untuk mengontrol dan mengkaji keberhasilan program secara keseluruhan, yaitu siswa program pembelajaran, alat evaluasi (tes), dan metode/strategi yang digunakan.

c. Pengertian Media Pembelajaran

Media Pembelajaran adalah alat yang dapat membantu proses belajar mengajar dan berfungsi untuk memperjelas makna pesan yang disampaikan, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih baik dan sempurna (Cecep & Bambang, 2011:8).

Kemp dan Dayton (1985) dalam Daryanto (2010: 6) mengemukakan beberapa kontribusi media pembelajaran yaitu:

- 1) Penyampaian pesan pembelajaran dapat lebih terstandar.
- 2) Pembelajaran dapat lebih menarik.
- 3) Pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan menerapkan teori belajar.
- 4) Waktu pelaksanaan pembelajaran dapat diperpendek.

- 5) Kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan.
- 6) Proses pembelajaran dapat berlangsung kapanpun dan dimanapun diperlukan.
- 7) Sikap positif siswa terhadap materi pembelajaran serta proses pembelajaran dapat ditingkatkan.
- 8) Peran guru mengalami perubahan ke arah yang positif.

Berdasarkan beberapa penjelasan yang telah disampaikan tentang media pembelajaran, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan pesan ke peserta didik untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa dalam belajar.

d. Ciri-ciri Media Pembelajaran

Arsyad Azhar (2014: 6) mengemukakan ciri-ciri umum yang terkandung dalam media pembelajaran yaitu:

- 1) Media pendidikan memiliki pengertian fisik yang dewasa ini dikenal sebagai *hardware* (perangkat keras), yaitu suatu benda yang dapat dilihat, didengar, atau diraba dengan panca indera.
- 2) Media pendidikan memiliki pengertian nonfisik yang dikenal sebagai *software* (perangkat lunak) yaitu kandungan pesan yang terdapat dalam perangkat keras yang merupakan isi yang ingin disampaikan kepada siswa.
- 3) Penekanan media pendidikan terdapat pada visual dan audio.
- 4) Media pendidikan memiliki pengertian alat bantu pada proses belajar baik di dalam maupun di luar kelas.
- 5) Media pendidikan dapat digunakan dalam rangka komunikasi dan interaksi guru dan siswa dalam proses pembelajaran.

- 6) Media pendidikan dapat digunakan secara massal (misalnya radio, televisi), kelompok besar dan kelompok kecil (misalnya *film, slide, video, OHP*), atau perorangan (misalnya: modul, *computer*, radio *tape/kaset*, video *recorder*).
- 7) Sikap, perbuatan, organisasi, strategi, dan manajemen yang berhubungan dengan penerapan suatu ilmu.

e. Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran dalam belajar-mengajar tentunya sangat diperlukan untuk memahami suatu materi. Sudjana & Rivai dalam Arsyad (2014: 28) mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa, yaitu:

- 1) Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- 2) Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga lebih dapat dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran.
- 3) Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan 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, mendemostrasikan, memerangkan, dan lain-lain.

Adapun beberapa manfaat praktis dari penggunaan media pengajaran di dalam proses belajar mengajar menurut Arsyad Azhar (2014: 29-30) adalah 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 kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
- 3) Media pengajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu;
 - a) Obyek atau benda yang terlau besar untuk ditampilkan langsung di ruang kelas dapat diganti dengan gambar, foto, *slide*, realita, film, radio, atau model.
 - b) Obyek atau benda yang terlalu kecil yang tidak tampak oleh indera dapat disajikan dengan bantuan mikroskop, film, atau gambar.
 - c) Kejadian langka yang terjadi di masa lalu atau terjadi sekali dalam puluhan tahun dapat ditampilkan melalui rekaman, video, film, foto, *slide*.
 - d) Obyek atau proses yang amat rumit seperti peredaran darah dapat ditampilkan secara kongkret melalui film, gambar, *slide*, atau simulasi komputer.
 - 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 salam kenyataan memakan waktu lama seperti proses kepompong menjadi kupu-kupu dapat disajikan dengan teknik-teknik rekaman seperti *time-lapse* untuk film, video, *slide*, atau simulasi komputer.

- 4) Media pengajaran 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.

Berdasarkan dari uraian di atas dapat disimpulkan tentang manfaat media pembelajaran yaitu: (1) merangsang motivasi siswa dengan penyajian yang menarik dan lebih jelas, (2) dapat memperjelas penyampaian informasi, (3) proses belajar-mengajar akan lebih seragam, (4) meningkatkan komunikasi antar siswa.

f. Pemilihan Media Pembelajaran

Azhar Arsyad (2014: 71-74) mengemukakan bahwa dari segi teori belajar, berbagai kondisi dan prinsip-prinsip psikologis yang perlu mendapat pertimbangan dalam pemilihan dan penggunaan media adalah sebagai berikut:

- 1) Motivasi. Harus ada kebutuhan, minat, atau keinginan untuk belajar dari pihak siswa sebelum meminta perhatiannya untuk mengerjakan tugas dan latihan. Lagi pula, pengalaman yang akan dialami siswa harus relevan dengan dan bermakna baginya. Oleh karena itu, perlu untuk melahirkan minat itu dengan perlakuan yang memotivasi dari informasi yang terkandung dalam media pembelajaran itu.
- 2) Perbedaan individual. Siswa belajar dengan cara dan tingkat kecepatan yang berbeda-beda. Faktor-faktor seperti kemampuan inteligensia, tingkat pendidikan, kepribadian, dan gaya belajar mempengaruhi kemampuan dan

kesiapan siswa untuk belajar. Tingkat kecepatan penyajian informasi melalui media harus berdasarkan kepada tingkat pemahaman.

- 3) Tujuan pembelajaran. Jika siswa diberitahukan apa yang diharapkan mereka pelajari melalui media pembelajaran itu, kesempatan untuk berhasil dalam pembelajaran semakin besar. Di samping itu, pernyataan mengenai tujuan belajar yang ingin dicapai dapat menolong perancang dan penulis materi pelajaran. Tujuan ini akan menentukan bagian isi yang mana yang harus mendapatkan perhatian pokok dalam media pembelajaran.
- 4) Organisasi isi. Pembelajaran akan lebih mudah jika isi dan prosedur atau keterampilan fisik yang akan dipelajari diatur dan diorganisasikan ke dalam urut-urutan yang bermakna. Siswa akan memahami dan mengingat lebih lama materi pelajaran yang secara logis disusundan diurut-urutkan secara teratur. Di samping itu, tingkatan materi yang akan disajikan ditetapkan berdasarkan kompleksitas dan tingkat kesulitan isi materi. Dengan cara seperti ini dalam pengembangan dan penggunaan media, siswa dapat dibantu untuk secara lebih baik mensintesis dan memadukan pengetahuan yang akan dipelajari.
- 5) Persiapan sebelum belajar. Siswa sebaiknya telah menguasai secara baik pelajaran dasar atau memiliki pengalaman yang diperlukan secara memadai yang mungkin merupakan prasyarat untuk penggunaan media dengan sukses. Dengan kata lain, ketika merancang materi pelajaran, perhatian harus ditujukan kepada sifat dan tingkat persiapan siswa
- 6) Emosi. Pembelajaran yang melibatkan emosi dan perasaan pribadi serta kecakapan amat berpengaruh dan bertahan. Media pembelajaran adalah cara

yang sangat baik untuk menghasilkan respons emosional seperti takut, cemas, empati, cinta kasih, dan kesenangan. Oleh karena itu, perhatian khusus harus ditujukan kepada elemen-elemen rancangan media jika hasil yang diinginkan berkaitan dengan pengetahuan sikap.

- 7) Partisipasi. Agar pembelajaran berlangsung dengan baik, seorang siswa harus menginternalisasi informasi, tidak sekedar diberitahukan kepadanya. Oleh sebab itu, belajar memerlukan kegiatan . Partisipasi aktif oleh siswa jauh lebih baik daripada mendengarkan dan meninton secara pasif. Partisipasi artinya kegiatan mental atau fisik yang terjadi di sela-sela penyajian materi pelajaran. Dengan pertisipasi kesempatan lebih nesar terbuka bagi siswa untuk memahami dan mengingat materi pelajaran itu.
- 8) Umpaman balik. Hasil belajar dapat meningkatkan apabila secara berkala siswa diinformasikan kemajuan belajarnya. Pengetahuan tentang hasil belajar, pekerjaan yang baik, atau kebutuhan untuk perbaikan pada sisi-sisi tertentu akan memberikan sumbangan terhadap motivasi belajar yang berkelanjutan.
- 9) Penguatan (*reinforcement*). Apabila siswa berhasil belajar, ia akan didorong untuk terus belajar. Pembelajaran yang didorong oleh keberhasilan amat bermanfaat, dapat membangun kepercayaan diri, dan secara positif mempengaruhi perilaku di masa-masa yang akan datang.
- 10) Latihan dan pengulangan. Sesuatu hal baru jarang sekali dapat dipelajari secara efektif hanya dengan sekali jalan. Agar suatu pengetahuan atau keterampilan dapat menjadi bagian kompetensi atau kecakapan intelektual seseorang, haruslah pengetahuan atau keterampilan itu sering diulangi dan dilatih dalam

berbagai konteks. Dengan demikian, ia dapat tinggal dalam ingatan jangka panjang.

11) Penerapan. Hasil belajar yang diinginkan adalah meningkatkan kemampuan seseorang untuk menerapkan atau mentransfer hasil belajar pada masalah atau situasi baru. Tanpa dapat melakukan ini, pemahaman sempurna belum dapat dikatakan dikuasai. Siswa mesti telah pernah dibantu untuk mengenali atau menemukan generalisasi (konsep, prinsip, atau kaidah) yang berkaitan dengan tugas. Kemudian siswa diberi kesempatan untuk bernalar dan memutuskan dengan menerapkan generalisasi atau prosedur terhadap berbagai masalah atau tugas baru.

Profesor Ely dalam kuliahnya di Fakultas Pasca Sarjana IKIP Malang tahun 1982 dalam Arief S. Sadiman, dkk. (1996: 83) mengatakan bahwa pemilihan media seyogyanya tidak terlepas dari konsteksnya bahwasanya media merupakan komponen dari sistem instruksional secara keseluruhan. Karena itu, meskipun tujuan dan isinya sudah diketahui, faktor-faktor lain seperti karakteristik siswa, strategi belajar-mengajar, organisasi kelompok belajar, alokasi waktu dan sumber, serta prosedur penilaian juga perlu dipertimbangkan.

Dick & Carey (1978) dalam Arief S. Sadiman, dkk. (1996: 83-84) menyebutkan bahwa di samping kesesuaian dengan tujuan perilaku belajarnya, setidaknya masih ada empat faktor lagi yang perlu dipertimbangkan dalam memilih media, yaitu: pertama ketersediaan sumber setempat. Artinya bila media yang bersangkutan tidak terdapat pada sumber-sumber yang ada, maka harus dibeli atau dibuat sendiri. Kedua adalah apakah untuk membeli atau memproduksi sendiri

tersebut ada dana, tenaga dan fasilitasnya. Ketiga adalah faktor yang menyangkut keluwesan, kepraktisan dan ketahanan media yang bersangkutan untuk waktu yang lama. Artinya bisa digunakan di manapun dengan peralatan yang ada disekitarnya dan kapanpun serta mudah dijinjing dan dipindahkan.

Faktor terakhir adalah efektivitas biayanya dalam jangka waktu yang panjang. Sebab ada sejenis media yang biaya produksinya mahal (seperti program film bingkai). Namun bila dilihat kestabilan materinya dan penggunaannya yang berlang –ulang untuk jangka waktu yang panjang mungkin lebih murah dari media yang biaya produksinya murah (misalnya brosur) tetapi setiap waktu materinya berganti.

2. Modul Pembelajaran

a. Pengertian Modul

Modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, didalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik (Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, 2008: 4).

Menurut DEPDIKNAS (2008: 3) modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta pembelajaran. Modul disebut juga media untuk belajar mandiri karena di dalamnya telah dilengkapi petunjuk untuk belajar sendiri. Artinya, pembaca dapat melakukan kegiatan belajar tanpa kehadiran pengajar secara langsung. Bahasa, pola, dan sifat kelengkapan lainnya yang terdapat dalam modul ini diatur sehingga ia seolaholah merupakan “bahasa pengajar” atau bahasa guru yang sedang memberikan pengajaran kepada

murid-muridnya. Maka dari itulah, media ini sering disebut bahan instruksional mandiri. Pengajar tidak secara langsung memberi pelajaran atau mengajarkan sesuatu kepada para murid-muridnya dengan tatap muka, tetapi cukup dengan modul-modul ini.

b. Karakteristik Modul

Menurut DEPDIKNAS (2008: 3-5) sebuah modul bisa dikatakan baik dan menarik apabila terdapat 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 peng- gunaan 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, pembelajar 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 serta menggunakan istilah yang umum digunakan merupakan salah satu bentuk *user friendly*.

c. Fungsi dan Tujuan Penulisan Modul

Berdasarkan DEPDIKNAS (2008: 5-6) penggunaan modul sering dikaitkan dengan aktivitas pembelajaran mandiri (*self-instruction*). Karena fungsinya yang seperti tersebut di atas, maka konsekuensi lain yang harus dipenuhi oleh modul ini ialah adanya kelengkapan isi; artinya isi atau materi sajian dari suatu modul haruslah secara lengkap terbahas lewat sajian-sajian sehingga dengan begitu para pembaca merasa cukup memahami bidang kajian tertentu dari hasil belajar melalui modul ini. Kecuali apabila pembaca menginginkan pengembangan wawasan tentang bidang tersebut, bahkan dianjurkan untuk menelusurinya lebih lanjut melalui daftar pustaka (bibliografi) yang sering juga dilampirkan pada bagian akhir setiap modul. Isi suatu modul hendaknya lengkap, baik dilihat dari pola sajinya, apalagi isinya.

Modul mempunyai banyak arti berkenaan dengan kegiatan belajar mandiri.

Orang bisa belajar kapan saja dan di mana saja secara mandiri. Karena konsep belajarnya berciri demikian, maka kegiatan belajar itu sendiri juga tidak terbatas pada masalah tempat, dan bahkan orang yang berdiam di tempat yang jauh dari pusat penyelenggara pun bisa mengikuti pola belajar seperti ini. Terkait dengan hal tersebut, penulisan modul memiliki tujuan sebagai berikut:

- 1) Memperjelas dan mempermudah penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbal.
- 2) Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera, baik peserta belajar maupun guru/ instruktur.
- 3) Dapat digunakan secara tepat dan bervariasi, seperti untuk meningkatkan motivasi dan gairah belajar; mengembangkan kemampuan dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya yang memungkinkan siswa atau pebelajar belajar mandiri sesuai kemampuan dan minatnya.
- 4) Memungkinkan siswa atau pebelajar dapat mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.

Dengan memerhatikan tujuan-tujuan di atas, modul sebagai bahan ajar akan sama efektifnya dengan pembelajaran tatap muka. Hal ini tergantung pada proses penulisan modul. Penulis modul yang baik menulis seolah-olah sedang mengajarkan kepada seorang peserta mengenai suatu topik melalui tulisan. Segala sesuatu yang ingin disampaikan oleh penulis saat pembelajaran, dikemukakan dalam modul yang ditulisnya. Penggunaan modul dapat dikatakan sebagai kegiatan tutorial secara tertulis.

d. Prinsip Modul

Menurut DEPDIKNAS (2008: 9) penulisan modul dilakukan menggunakan prinsip-prinsip antara lain sebagai berikut:

- 1) Peserta belajar perlu diberikan secara jelas hasil belajar yang menjadi tujuan pembelajaran sehingga mereka dapat menyiapkan harapan dan dapat menimbang untuk diri sendiri apakah mereka telah mencapai tujuan tersebut atau belum mencapainya pada saat melakukan pembelajaran menggunakan modul.
- 2) Peserta belajar perlu diuji untuk dapat menentukan apakah mereka telah mencapai tujuan pembelajaran. Untuk itu, pada penulisan modul, tes perlu dipadukan ke dalam pembelajaran supaya dapat memeriksa ketercapaian tujuan pembelajaran dan memberikan umpan balik yang sesuai.
- 3) Bahan ajar perlu diurutkan sedemikian rupa sehingga memudahkan peserta didik untuk mempelajarinya. Urutan bahan ajar tersebut adalah dari mudah ke sulit, dari yang diketahui ke yang tidak diketahui, dari pengetahuan ke penerapan.
- 4) Peserta didik perlu disediakan umpan balik sehingga mereka dapat memantau proses belajar dan mendapatkan perbaikan bilamana diperlukan. Misalnya dengan memberikan kriteria atas hasil tes yang dilakukan secara mandiri.

e. Prosedur Penulisan Modul

Penyusunan modul belajar mengacu pada kompetensi yang terdapat di dalam tujuan yang ditetapkan. Terkait dengan hal tersebut dilakukan langkah-langkah sebagai berikut (DEPDIKNAS, 2008: 12-16):

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) 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.
- 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.

4) 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.
- 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 masukkan dan persetujuan dari para validator, sesuai dengan bidangnya. Masukkan tersebut digunakan sebagai bahan penyempurnaan modul.

5) 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 masukkan yang diperoleh dari kegiatan sebelumnya, maka perbaikan modul harus mencakup aspek-aspek penting penyusunan modul di antaranya yaitu:

- a) Pengorganisasian materi pembelajaran.
- b) Penggunaan metode instruksional.

- c) Penggunaan bahasa.
- d) Pengorganisasian tata tulis dan perwajahan.

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

3. Konstruksi dan Utilitas Gedung

Konstruksi dan Utilitas Gedung merupakan sebuah mata pelajaran baru yang termasuk dalam kurikulum 2013 revisi. Mata pelajaran yang tergolong ke dalam kelompok paket C2 (dasar program keahlian) ini diajarkan pada kelas XI dan XII Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan baik pada semester ganjil maupun semester genap. Adapun Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar pada mata pelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung program keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan adalah sebagai berikut:

a. Kompetensi Inti

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup Simulasi dan Komunikasi Digital, dan Dasar Bidang Teknologi dan Rekayasa pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

KI 4 : Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan lingkup Simulasi dan Komunikasi Digital, dan Dasar Bidang Teknologi dan Rekayasa. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyajikan secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

b. Kompetensi Dasar

Tabel 1. Kompetensi Dasar Konstruksi dan Utilitas Gedung

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu (JP)
3.1. Menerapkan Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja, dan Lingkungan	4.1. Melaksanakan Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja, dan Lingkungan	6
3.2. Memahami Persyaratan Gambar Proyeksi Bangunan	4.2. Menyajikan Persyaratan Gambar Proyeksi Bangunan	6
3.3. Menerapkan Gambar <i>Site Plan</i>	4.3. Membuat Gambar <i>Site Plan</i>	12
3.4. Menerapkan Prosedur Pembuatan Gambar Denah Gedung	4.4. Membuat Gambar Denah Gedung	12

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu (JP)
3.5. Menerapkan Prosedur Pembuatan Gambar Tampak Gedung	4.5. Membuat Gambar Tampak Gedung	18
3.6. Menerapkan Prosedur Pembuatan Gambar Potongan Gedung	4.6. Membuat Gambar Potongan Gedung	24
3.7. Menerapkan Prosedur Pembuatan Gambar Detail Pondasi dan <i>Sloof</i>	4.7. Membuat Gambar Detail Pondasi dan <i>Sloof</i>	24
3.8. Menerapkan Prosedur Pembuatan Gambar Detail Kolom dan Balok	4.8. Membuat Gambar Detail Kolom dan Balok	18
3.9. Menerapkan Prosedur Pembuatan Gambar Detail Plat	4.9. Membuat Gambar Detail Plat	24
3.10. Menerapkan Prosedur Pembuatan Gambar Detail Struktur Rangka Atap	4.10. Membuat Gambar Detail Struktur Rangka Atap	24
3.11. Menerapkan Prosedur Pembuatan Gambar Detail Kusen Pintu dan Jendela	4.11. Membuat Gambar Detail Kusen Pintu dan Jendela	24
3.12. Menerapkan Prosedur Pembuatan Gambar Detail <i>Plafond</i>	4.12. Membuat Gambar Detail <i>Plafond</i>	24
3.13. Menerapkan Prosedur Pembuatan Gambar Konstruksi Tangga	4.13. Membuat Gambar Konstruksi Tangga	30
3.14. Menerapkan Prosedur Pembuatan Gambar Detail Kamar Mandi/WC	4.14. Menggambar Detail Kamar Mandi/WC	24
3.15. Memahami Spesifikasi Instalasi Perpipaan	4.15. Menyajikan Spesifikasi Instalasi Perpipaan	6
3.16. Memahami Prinsip Gambar Isometrik Instalasi Perpipaan	4.16. Menyajikan Prinsip Gambar Isometrik Instalasi Perpipaan	6
3.17. Menerapkan Prosedur Pembuatan Gambar Isometrik Instalasi Air Bersih dan Air Kotor	4.17. Membuat Gambar Isometrik Instalasi Air Bersih dan Air Kotor	12
3.18. Menerapkan Prosedur Pembuatan Gambar Instalasi Pembuangan Air Hujan	4.18. Membuat Gambar Instalasi Pembuangan Air Hujan	18
3.19. Menerapkan Prosedur Pembuatan Gambar Instalasi Listrik	4.19. Membuat Gambar Instalasi Listrik	12
3.20. Menerapkan Prosedur Pembuatan Gambar Instalasi <i>Sprinkler</i> dan <i>Smoke Detektor</i>	4.20. Membuat Gambar Instalasi <i>Sprinkler</i> dan <i>Smoke Detector</i>	12

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu (JP)
3.21. Menerapkan Prosedur Pembuatan Gambar Instalasi <i>Ducting Air Condition (AC)</i>	4.21. Membuat Gambar Instalasi <i>Ducting Air Condition (AC)</i>	12
3.22. Menerapkan Prosedur Pembuatan Gambar Instalasi Penangkal Petir	4.22. Membuat Gambar Instalasi Penangkal Petir	12
3.23. Mengevaluasi Hasil Gambar Konstruksi dan Utilitas Gedung	4.23. Menyempurnakan Gambar Konstruksi dan Utilitas Gedung	18
3.24. Menerapkan Prosedur Maket Gedung	4.24. Membuat Maket Gedung	30
3.25. Menerapkan Prosedur Pembuatan Laporan	4.25. Membuat Laporan	12
Jumlah		420

Pada media pembelajaran ini akan berfokus pada KD 7 mengenai menggambar detail pondasi dan *sloof*.

4. Lingkup Pondasi dan *Sloof* pada Penelitian

Pada bagian ini akan dibahas mengenai pengertian pondasi dan *sloof*.

a. Pondasi

Pondasi merupakan bagian bangunan yang berfungsi meletakkan bangunan dan meneruskan beban bangunan atas (*upper structure*) ke dasar tanah yang kuat mendukungnya (Gunawan, 1990). Supaya pondasi dapat menahan beban bangunan diatasnya maka diperlukan perhitungan agar dapat menjamin kestabilan bangunan terhadap berat sendiri, beban-beban seperti beban mati, beban hidup, beban angin dan gempa bumi.

Menurut Asiyanto pondasi dapat terletak pada 3 (tiga) tempat, yaitu:

- 1) Pondasi dangkal, yaitu pondasi langsung dan pondasi pelat, bila lapisan tanah yang cukup kuat letaknya dangkal.

- 2) Pondasi sedang, yaitu pondasi sumuran, bila lapisan tanah yang cukup kuat terletak tidak terlalu dalam.
- 3) Pondasi dalam, yaitu pondasi tiang, bila lapisan tanah yang cukup kuat terletak dalam sekali.

b. *Sloof*

Sloof adalah struktur bangunan yang terletak di atas pondasi bangunan. *Sloof* berfungsi mendistribusikan beban dari bangunan atas ke pondasi, sehingga beban yang tersalurkan setiap titik di pondasi tersebar merata. Selain itu *sloof* juga berfungsi sebagai pengunci dinding dan kolom agar tidak roboh apabila terjadi pergerakan tanah. *Sloof* merupakan jenis konstruksi beton bertulang yang sengaja di desain khusus luas penampang dan jumlah pemberian disesuaikan dengan kebutuhan beban yang akan dipikul oleh *sloof* tersebut nantinya. *Sloof* kadang juga di sebut *tie beam* atau *grade beam*. Semua wujudnya sama tapi fungsinya yang berbeda-beda. *Sloof* biasanya berukuran 15 x 20 cm atau 15 x 25 cm dan bertulangan P12 (tulangan polos diameter 12) berjumlah 4 tulangan utama (biasanya diaplikasikan pada bangunan sederhana), sedangkan *tie beam* berukuran lebih besar dengan pemberian lebih bervariatif tergantung dari perencana dan berfungsi untuk menghubungkan antar *pile cap* satu dengan *pile cap* yang lainnya (biasanya diaplikasikan pada bangunan gedung bertingkat tinggi).

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian Agung Prijo Budijono dan Wahyu Dwi Kurniawan (2012) tentang “Penerapan Modul Berbasis Komputer Interaktif untuk Mengingkatkan Kualitas Proses dan Hasil Pembelajaran pada Mata Kuliah Pneumatik dan Hidraulik”. Penelitian ini menggunakan model penelitian tindakan yaitu berbentuk spiral dari siklus yang satu ke siklus berikutnya. Setiap siklus meliputi *planning* (rencana), *action* (tindakan), *observasi* (pengamatan) dan *reflection* (refleksi). Metode pengumpulan data menggunakan angket respon mahasiswa, lembar observasi dan tes hasil belajar. Berdasarkan hasil pengamatan peneliti diperoleh bahwa hasil observasi aktivitas dosen dan mahasiswa selama mengikuti proses belajar mengajar mata kuliah *Pneumatik* dan *Hidraulik* menggunakan modul berbasis komputer interaktif mengalami perbaikan dari mahasiswa sebesar 66,63%, dan pada siklus II sebesar 86,88%. Untuk ketuntasan belajar mahasiswa mengalami kenaikan dari siklus I ke siklus II, dengan persentase ketuntasan belajar pada siklus I sebesar 73%, dan siklus II sebesar 100%. Sedangkan hasil respon mahasiswa terhadap modul *pneumatik* dan *hidraulik* berbasis komputer interaktif yaitu sebesar 91,8%.

Penelitian Hartoyo (2009) tentang “Upaya Meningkatkan Prestasi Melalui Pembelajaran Modul Berbasis Kompetensi”. Adapun tahap-tahap penelitian tiap siklus meliputi: perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa program Studi D3 Teknik Elektro yang mengambil mata kuliah Teknik Pendingin dan Tata Udara pada semester ganjil tahun 2018/2019 yang berjumlah 13 orang. Pengumpulan data dengan angket, observasi,

dan tes atau pemberian tugas untuk mengetahui prestasi mahasiswa pada mata kuliah tersebut. Analisis data menggunakan analisis deskriptif. Adapun hasil dari penelitian menggunakan modul Teknik Pendingin dan Tata Udara berbasis kompetensi dapat meningkatkan prestasi mahasiswa. Hal tersebut ditunjukkan oleh perolehan nilai hasil belajar mahasiswa yang telah memenuhi dan melampaui kriteria minimal (nilai C). Hasil nilai selegnkapnya adalah sebagai berikut: pada siklus I, yang mendapatkan nilai A- sebanyak 4 orang, nilai B sebanyak 3 orang, nilai C+ sebanyak 3 orang, dan nilai C sebanyak 3 orang, sedang siklus II, nilai A- sebanyak 6 orang, B+ sebanyak 2 orang, B sebanyak 4 orang, dan B- sebanyak 1 orang.

Penelitian Kadarisman Tejo Yuwono dan Suprapto (2011) tentang “Pengembangan Modul Praktikum Mikrokontroler (AVR) Menggunakan Perangkat Lunak *Proteus Professional v7.5 SP3*”. Penelitian ini merupakan penelitian rancang bangun melalui tahap analisis kebutuhan, desain , implementasi dan pengujian, Pengujian untuk kerja modul menggunakan *alpha testing* dan pengujian kelayakan modul menggunakan *beta testing* sesuai kaidah rekayasa perangkat lunak. Teknik analisis data dengan analisis deskriptif, pemakaian skala *likert* uji instrumen yang kemudian dideskripsikan dalam pengertian kualitatif. Uji kelayakan/kemanfaatan modul dikaegorikan cukup layak, dengan catatan item kelancaran teknik saat digunakan dan item tingkat fleksibelitas untuk dimodifikasi pada kategori layak prosentasenya tidak terlalu tinggi.

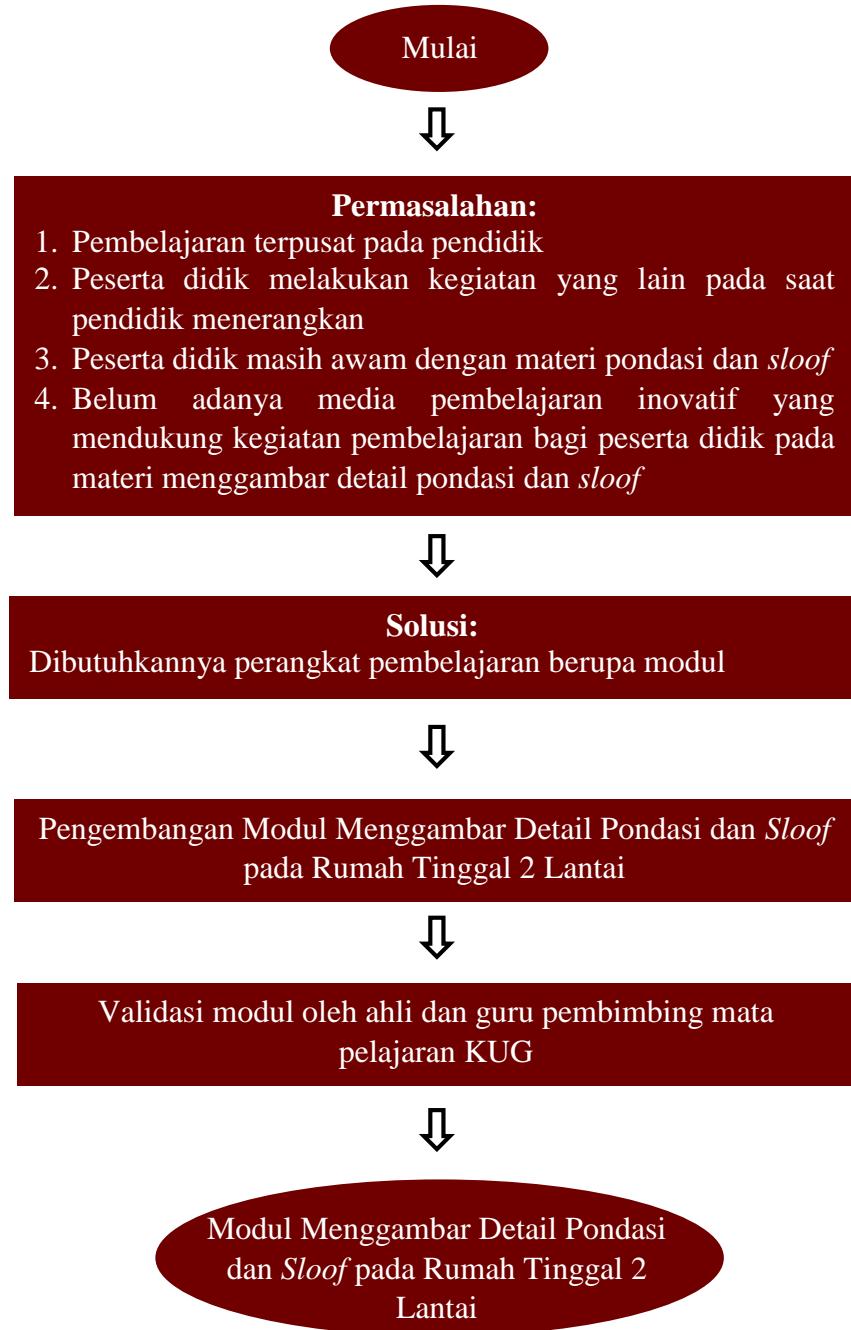
Berdasarkan tiga penelitian pengembangan modul di atas dapat peneliti simpulkan bahwa modul-modul yang telah dikembangkan dalam kategori layak dan

sangat layak. Modul sangat dibutuhkan dalam setiap pembelajaran, baik di dalam ataupun di luar kelas.

C. Kerangka Pikir

Mata pelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung pada program keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) merupakan salah satu mata pelajaran yang harus dikuasai untuk melatih *skill* dalam menghadapi dunia usaha dan industri. Berdasarkan Praktik Lapangan Persekolahan (PLP), observasi dan wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung. Di SMK Negeri 2 Depok masih belum memiliki media pembelajaran berupa modul untuk para peserta didik. Pengembangan media pembelajaran berupa modul pada mata pelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung ini menyesuaikan dengan kompetensi inti yang digunakan oleh guru pengampu.

Dalam mendapatkan modul yang berkualitas tentunya perlu dilakukan proses validasi. Sehingga dalam proses pengembangan modul ini memerlukan revisi dari ahli media, ahli materi dan guru pembimbing mata pelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung.



Gambar 1. Alur Kerangka Berfikir

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian diatas maka dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- 1) Bagaimana *define* modul mata pelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung siswa kelas xi Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) SMK Negeri 2 Depok?
- 2) Bagaimana *design* modul Konstruksi dan Utilitas Gedung siswa kelas xi Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) SMK Negeri 2 Depok?
- 3) Bagaimana *development* modul Konstruksi dan Utilitas Gedung siswa kelas xi Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) SMK Negeri 2 Depok?
- 4) Bagaimana *disseminate* modul Konstruksi dan Utilitas Gedung siswa kelas xi Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) SMK Negeri 2 Depok?