

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Tinjauan Tentang Proses Belajar dan Pembelajaran**

###### **a. Belajar**

Belajar adalah proses perubahan tingkah laku seseorang setelah berinteraksi dengan lingkungannya, dalam hal ini adalah lingkungan kelas pada saat proses pembelajaran, yang akan menambah pengetahuan, keterampilan, maupun sikap. Menurut Rusman (2012:87) bahwa belajar merupakan suatu kegiatan yang dilakukan secara fisiologis dan psikologis. Kegiatan yang bersifat fisiologis bermakna proses praktik, seperti eksperimen dan percobaan. kegiatan bersifat psikologis bermakna proses mental, dimana proses ini meliputi kegiatan berfikir, menyimak, menganalisa, dan sebagainya. Ratna (2015: 9) menyatakan bahwa belajar merupakan suatu proses perubahan manusia ke tujuan yang lebih baik dan bermanfaat bagi dirinnya maupun orang lain di sekitarnya dengan beberapa tahapan. Manusia akan cenderung menyesuaikan diri dengan tahapan tertentu sesuai dengan situasi di sekelilingnya.

Rusman (2012: 87) menyatakan bahwa belajar merupakan proses yang dilakukan individu untuk menghasilkan perubahan perilaku yang baru secara menyeluruh, yang didapat dari pengalaman individu yang berinteraksi dengan lingkungannya. Perubahan itu berupa kemampuan baru untuk memberikan tanggapan suatu rangsangan. Perubahan perilaku tersebut bukan dikarenakan proses pertumbuhan ataupun kematangan fisik, tetapi atas usaha sadar atau sengaja diri individu tersebut. Djamarah (2002: 12) menyatakan bahwa belajar merupakan suatu proses dimana tingkah laku seseorang ditimbulkan atau diubah melalui latihan dan pengalaman. Kata “diubah” mengandung makna bahwa belajar merupakan proses perubahan yang telah diatur

dengan sadar yang disusun melalui suatu program untuk menghasilkan tingkah laku yang positif.

Beberapa pendapat diatas, ditarik kesimpulan bahwa belajar merupakan suatu proses perubahan perilaku atau kepribadian individu berdasarkan pengalaman atau praktik tertentu dilapangan. Teori dan prinsip belajar yang telah dikemukakan oleh para ahli memiliki persamaan dan perbedaan. Berbagai prinsip belajar mempunyai prinsip yang relatif umum sebagai dasar dalam pembelajaran, baik untuk peserta didik sebagai upaya meningkatkan belajarnya maupun pendidik sebagai upaya untuk meningkatkan cara mengajarnya di kelas.

### **b. Pembelajaran**

Rusman (2012: 95) mengatakan bahwa pembelajaran adalah suatu sistem, yang terdiri dari komponen saling terhubung satu sama lain. Komponen pembelajaran tersebut antara lain: tujuan, materi, metode, dan terakhir evaluasi. Hakikatnya pembelajaran merupakan interaksi antara pendidik dengan peserta didik secara langsung maupun tatap muka. Khuluqo (2016:51) mengatakan bahwa pembelajaran merupakan kegiatan yang bertujuan untuk membelajarkan siswa.

Menurut teori Jean Piaget (1999) dikutip Aunurrahman (2009: 59) dalam proses pembelajaran, pendidik selalu dihadapkan dengan perkembangan peserta didik dalam berbagai permasalahan dinamika yang berkaitan. Pendidik harus memperhatikan perubahan dan perkembangan dari peserta didik, karena bermula dari pemahaman ini pendidik dapat membuat strategi pembelajaran sesuai dengan karakteristik peserta didik yang terlibat dalam proses pembelajaran.

United Nations Environment Programme (UNEP) dikutip Suyono mendefinisikan pembelajaran sebagai suatu pengetahuan atau pemahaman yang didapat melalui pengalaman. Pembelajaran merupakan evaluasi terhadap pengalaman dalam suatu proyek atau kebijakan yang diabstraksikan dari suatu kondisi yang lebih luas.

Beberapa pendapat diatas, ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Atau mudahnya usaha sadar dari guru untuk membuat siswa belajar, yaitu terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa yang belajar, dimana perubahan itu dengan didapatkannya kemampuan baru yang berlaku dalam waktu tertentu dan karena adanya usaha.

### c. Komponen-komponen proses belajar dan pembelajaran

Komponen pembelajaran merupakan proses pembelajaran yang ditandai adanya unsur-unsur pembelajaran yang saling berhubungan satu sama lain. Adrian (2000: 25) menjelaskan tentang proses pembelajaran yang melibatkan beberapa komponen dalam proses belajar dan pembelajaran. Pendapat yang sama menurut Hamalik (2004: 77) proses pembelajaran adalah suatu sistem yang memiliki arti keseluruhan yang terjadi dari komponen-komponen berinteraksi satu sama lain dan secara untuk mencapai tujuan pembelajaran, komponen-komponen pembelajaran yang dimaksud yakni guru (pendidik), siswa (peserta didik), tujuan proses pembelajaran, isi pembelajaran, metode, media dan evaluasi pembelajaran. Komponen pembelajaran tersebut diuraikan sebagai berikut:

#### 1) Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran merupakan komponen paling utama dalam suatu proses pembelajaran yang berfungsi sebagai tolak ukur dari keberhasilan pencapaian pembelajaran. Menurut Daryanto (2005: 58) tujuan pembelajaran adalah tujuan yang menggambarkan pengetahuan, kemampuan, keterampilan, dan sikap yang harus dimiliki siswa sebagai akibat dari hasil pembelajaran yang dinyatakan dalam bentuk tingkah laku yang dapat diamati dan diukur. Tujuan pembelajaran adalah rumusan kemampuan yang diharapkan dimiliki siswa setelah ia menempuh berbagai pengalaman belajarnya dalam proses akhir pembelajaran (Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, 2002: 1).

Pendapat diatas yang telah dipaparkan, dapat diambil kesimpulan bahwa tujuan pembelajaran dalam rumusan meliputi kemampuan atau perilaku siswa yang diharapkan dikuasai setelah menerima proses pengajaran atau melakanakan pembelajaran.

## 2) Guru/ pendidik

Guru merupakan tenaga pendidik yang memberikan ilmu pengetahuan dan keterampilan kepada peserta didik ditempat belajar (Hamalik, 2004: 82). Usman (1992:1) menyatakan bahwa guru merupakan jabatan atau profesi yang memerlukan keahlian khusus dibidang pendidikan.

Berdasarkan penjelasan diatas mengenai guru, dapat ditarik kesimpulan yaitu guru adalah pembimbing dan pendidik yang mengelola kegiatan proses pembelajaran yang bertujuan untuk mengarahkan kegiatan siswa agar mencapai tujuan pembelajaran.

## 3) Siswa/ Peserta Didik

Siswa dikenal juga dengan sebutan anak didik. Menurut Depdiknas (2002: 1077) siswa atau dikenal dengan peserta didik merupakan seorang anggota masyarakat yang sengaja belajar di sekolah ditingkat dasar sampai menengah atau lembaga pendidikan lain. Anak didik merupakan anak yang belum dewasa yang masih memerlukan bimbingan dan pertolongan orang lain yang sudah dewasa, guna dapat melaksanakan tugasnya sebagai makhluk Tuhan, warga negara, dan anggotamasyarakat sebagai suatu individu atau pribadi yang mandiri (Suryosubroto,1983: 28). Peserta didik merupakan sekumpulan anggota yang bertndak sebagai pelaku pencari, penerima, dan penyimpan isi materi pelajaran yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan masa depan.

Berdasarkan pendapat diatas mengenai siswa, maka dapat disimpulkan bahwa siswa atau peserta didik merupakan mereka yang secara khusus diserahkan kedua orang tuanya untuk mengikuti pembelajaran yang diselenggarakan di sekolah dengan tujuan

untuk menjadi manusia yang berilmu, berketerampilan, berpengalaman, serta berakhhlak mulia.

4) Bahan Ajar/ Materi Pelajaran

Seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tiak sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk melakukan kegiatan proses pembelajaran.

5) Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran merupakan alat yang digunakan dalam pembelajaran untuk berinteraksi dengan peserta diklat pada saat proses belajar. Guru dituntut untuk menentukan metode pembelajaran yang tepat sesuai untuk proses belajar mengajar yang baik.

6) Media Pembelajaran

Berdasarkan beberapa pengertian yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan dan minat bakat peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga proses interaksi komunikasi edukasi antara pendidik dan peserta didik berjalan dengan lancar.

7) Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi merupakan suatu kegiatan menilai yang dilakukan oleh guru atau pendidik untuk mengetahui seberapa paham siswa dalam mendalami bahan ajar sebagai cara mengetahui tingkat keberhasilan siswa dengan perecanaan, sistematik, dan terarah berdasarkan tujuan yang ditetapkan. Posisi dan peran media dalam proses pembelajaran yakni sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi pembelajaran yang efektif sehingga tercapai tujuan pembelajaran.

**d. Faktor yang mempengaruhi hasil belajar**

Menurut aliran Piaget dikutip Karwono dan Heni Mularsih (2017: 15) mengatakan faktor yang mempengaruhi belajar yakni adaptasi yang holistik. Adaptasi holistik pada umumnya merupakan tujuan untuk membantu siswa mengembangkan potensi-potensi yang ada didalam dirinya.

Menurut Rifa'i dan Anni (2012) dikutip oleh Ratna Tri Wiyastuti (2015: 12) mengatakan bahwa faktor yang memberikan kontribusi besar terhadap proses dan hasil belajar adalah kondisi internal dan eksternal peserta didik. Kondisi internal dalam hal ini adalah pribadi dalam individu sendiri misalnya kondisi fisik, kognisi psikis seperti kemampuan intelektual dan emosional, dan kondisi sosial yang ada dilingkungan individu. Kondisi internal sangat mempengaruhi untuk kesiapannya dalam proses dan hasil belajar. Kondisi eksternal yang dimaksud adalah Kondisi yang mempengaruhi perilaku dari peserta didik yang ada di sekitar lingkungannya.

#### e. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan banyaknya pengalaman yang didapat oleh peserta didik yang meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Belajar tidak sebatas menguasai konsep teori dari mata pelajaran, banyak aspek lain yang bisa didapat seperti penguasaan kebiasaan, kesenangan, persepsi, minat bakat, macam-macam keterampilan, harapan, dan sebagainya. Menurut Hamalik yang dikutip kembali oleh Rusman (2012: 125) menyatakan bahwa hasil belajar dapat dilihat dari terjadinya perubahan persepsi dan tingkah laku, termasuk dengan perbaikan tingkah laku.

Tes hasil belajar menurut Alwasilah dapat diartikan sebagai penilaian untuk mendapatkan gambaran kemajuan siswa secara menyeluruh. Sejumlah prinsip yang mendasari penilaian sebagaimana dirangkum oleh Weaver dalam Alwasilah (2000:90-91) yaitu: (a) penilaian seyogyanya bersifat kolaboratif, dalam artian melibatkan guru siswa itu sendiri, teman dan orang tua, (b) penilaian berdimensi banyak, yakni bukan hanya terfokus pada produk tapi juga proses dan persepsi (strategi, sikap, kebiasaan siswa dan sebagainya), (c) penilaian seyogyanya berkelanjutan, artinya berdasarkan pengamatan kegiatan siswa sehari-hari di dalam kelas, dan d) penilaian

seyogyanya tidak sekedar hanya pemberian angka tetapi mencerminkan dan menumbuhkan tujuan pengajaran bagi siswa dan guru.

Beberapa pendapat tersebut di atas menunjukkan bahwa hasil belajar adalah salah satu hasil ujian dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan secara formal. Tingkat keberhasilan siswa di dalam menguasai pelajaran di sekolah dinyatakan dengan simbol angka atau huruf dalam raport dan diperoleh dari hasil tes mengenai sejumlah materi pelajaran tertentu. Pengukuran hasil belajar siswa diukur dari waktu ke waktu dan merupakan gabungan dari aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan. Pengukuran konvensional (tes baku) dilaksanakan melalui ulangan-ulangan baik Ulangan Harian (UH), Ulangan Tengah Semester (UTS), Ujian Akhir Sekolah (UAS) dan Ujian Nasional (UN). Indikasi yang jelas dar hasil belajar tersebut berupa nilai raport, nilai ujian sekolah dan nilai ujian akhir nasional. Dari hasil belajar tersebut dapat diketahui seberapa jauh tujuan pendidikan telah tercapai.

Hasil belajar menurut Benjamin dalam Soedjono (2004: 59-60), dikatakan berhasil apabila terdapat perubahan tingkah laku yang meliputi tiga domain yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor. Domain kognitif meliputi pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisa, sintesa dan evaluasi. Domain afektif meliputi menerima, menjawab, menilai, mengorganisasikan dan memberi sifat atau karakter. Domain psikomotor meliputi gerakan reflek, gerakan dasar dan sederhana, kemampuan menghayati, kemampuan fisik/ jasmaniah, gerakan yang sudah terampil dan komunikasi ekspresif.

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan suatu hasil belajar yang telah dicapai oleh siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar. Prestasi belajar tersebut diwujudkan dalam bentuk nilai angka maupun huruf yang ditulis dalam buku laporan nilai atau raport yang diberikan setelah selesai mengikuti tes.

## **2. Tinjauan Tentang Media Pembelajaran**

### **a. Pengertian Media Pembelajaran**

Media merupakan salah satu teknologi yang dimanfaatkan untuk menyampaikan segala informasi dari pengirim menuju penerima sehingga pikiran, perhatian dan minat siswa dapat dirangsang sehingga terjadilah proses pembelajaran. Menurut Heinich (1993) bahwa media merupakan suatu alat saluran komunikasi. Media berasal dari bahasa latin “medium” yang artinya “perantara” yaitu perantara sumber pesan (a source) dengan penerima (a receiver). Sependapat dengan Heinich, menurut Robert Hanick,dkk yang dikutip kembali oleh H. Wina Sanjaya menyatakan bahwa media merupakan sesuatu yang membawa atau mengantar informasi sumber (source) dan penerima (receiver) informasi.

Menurut Rusman (2012:161) media merupakan wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan. Media dikaitkan dengan pembelajaran dapat diartikan sebagai alat komunikasi yang digunakan untuk menyampaikan suatu informasi atau bahan ajar dari pendidik ke peserta didik dalam proses pembelajaran. Media memiliki makna yang luas dan digunakan dalam segala bidang, salah satunya bidang pendidikan/pembelajaran yang disebut dengan Media pembelajaran. Media pembelajaran menjadi hal yang sangat penting dalam mencapai suatu pencapaian tujuan dalam proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Menurut Hujair (2009: 3) menyatakan bahwa media merupakan sebuah alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan. Pembelajaran adalah proses interaksi atau komunikasi antara pendidik, peserta didik dan sumber ajar. Media pembelajaran adalah suatu alat yang berguna untuk menyampaikan suatu informasi atau bahan ajar pembelajaran.

Media pembelajaran yang baik yakni harus memenuhi syarat ketentuan. Media pembelajaran harus meningkatkan motivasi pembelajar. Penggunaan media bertujuan untuk memotivasi serta untuk merangsang pikiran pembelajar atau peserta didik mengenai apa yang telah dipelajari.

Media dapat membuat peserta didik berperan aktif dalam memberikan tanggapan, umpan balik serta mendorong minat untuk melakukan praktik yang benar.

Berdasarkan beberapa pengertian media pembelajaran menurut para ahli diatas, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan suatu alat yang digunakan untuk merangsang pikiran, minat dan perhatian dalam proses pembelajaran sehingga terjadi interaksi edukasi antara pendidik dan peserta didik.

### **b. Fungsi-fungsi Media Pembelajaran**

Metode dan media pembelajaran yang digunakan sangat mempengaruhi keefektifan proses pembelajaran. Metode dan media saling berkaitan, dimana media yang digunakan akan mempengaruhi pemilihan metode tertentu, penggunaan media pembelajaran tidak serta merta dalam proses belajar dan pembelajaran, perlu analisis dalam menentukan media pembelajaran yang akan digunakan dalam proses belajar dan pembelajaran. Suryani (2018: 9) menyatakan bahwa fungsi media pembelajaran sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi kondisi dan lingkungan yang ditata dan diciptakan oleh guru. Menurut Khairunisa (2013: 45) media pembelajaran mempunyai beberapa fungsi sebagai berikut: (1) memperjelas penyajian pesan agar tidak bersifat verbalitas, (2) mengatasi ketebatasan ruang waktu dan daya indra, (3) menghilangkan sikap pasif pada subjek beajar, (4) membangkitkan motivasi pada subjek belajar.

Menurut Rusman (2012: 164) dalam buku nya berisi tentang fungsi media pembelajaran dalam pembelajaran sebagai berikut: (1) sebagai alat abntu komunikasi dalam proses pembelajaran, (2) sebagai komponen dari sub sistem pembelajaran, (3) sebagai pengarah dalam pembelajaran, (4) sebagai permainan atau membangkitkan motivasi dan perhatian dari peserta didik, (5) meningkatkan hasil proses dan hasil pembelajaran, (6) mengurangi terjadinya verbalisme, dan (7) mengatasi keterbatasan ruang, waktu tenaga dan daya indra

Fungsi media pembelajaran menurut Hamalik dikutip dalam buku Rusman (2012: 166) sebagai berikut: (1) mewujudkan situasi pembelajaran yang efektif, (2) penggunaan media merupakan bagian integral dalam sistem pembelajaran, (3) media pembelajaran penting untuk mencapai tujuan pembelajaran, (4) untuk mempercepat proses pembelajaran dan membantu siswa dalam upaya memahami materi yang disajikan oleh guru didalam kelas, dan (5) penggunaan media dalam proses pembelajaran dimaksudkan untuk mempertinggi mutu pendidikan.

Berdasarkan penjelasan diatas, point penting dalam fungsi media pembelajaran yaitu sebagai alat komunikasi untuk menyampaikan materi pembelajaran agar dapat memperjelas pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yang disampaikan guru sehingga siswa dapat menangkap pesan atau materi tersebut dengan baik.

### c. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Pengelompokan jenis media menurut Azhar Arsyad (2014) dikutip Nunuk suryani (2018: 47) berdasarkan segi perkembangan teknologi dibagi menjadi dua kelompok secara luas yaitu: (1) Media Tradisional antara lain, (a) Visualisasi yang diproyeksikan : proyek *apaque*, proyek *overhead*, slides dan filmstrips. (b) Visualisasi yang tak diproyeksikan : gambar, poster, foto, grafik, diagram, dan lain-lain. (c) Audio : rekaman, piringan, pita kaset. (d) Multimedia : Slide plus suara (tape), *multi-image*. (e) Visual dinamis yang diproyeksikan : film, televisi dan video. (f) Cetak : buku teks, modul, *workbook*, lembaran lepas (*hand-out*). (g) Permainan : teka-teki, simulasi, permainan papan. (h) Realita : model, spesimen (contoh), dan lain-lain. (2) Media Teknologi Mutakhir antara lain (a) Media berbasis telekomunikasi : kuliah jarak jauh dan telekonferensi. (b) Media berbasis mikroprosesor : *computer-Assisted*, permainan komputer, sistem tutor intelijen, dan sebagainya.

Menurut Rudy Bretz dikutip ulang Arief S. Sadirman (2003: 20) media yang digunakan dalam proses pembelajaran dikelompokkan menjadi

8 kelompok yaitu: (1) media audio visual gerak, 2) media audio visual diam, 3) media audio semi gerak, 4) media visual gerak, 5) media visual diam, 6) media visual semi gerak, 7) media audio, dan 8) mediacetak.

Pendapat lain dari Ronald H. Andersson (1994: 37), jenis media dibagi menjadi 10 kategori yaitu: (1) audio, (2) cetak, (3) audio cetak, (4) visual proyeksi diam, (5) audio visual proyeksi diam, (6) visual gerak, (7) objek fisik, (8) media audio, (9) sumber manusia dan lingkungan, dan (10) komputer.

Berdasarkan pendapat dari para ahli diatas, dapat disimpulkan macam-macam jenis media pembelajaran yakni audio, visual, audio visual, cetak, objek fisik, komputer dan sebagainya. Penelitian ini akan menggunakan media pembelajaran berupa modul berbasis *Flip book*.

#### **d. Prinsip Media Pembelajaran**

Menurut rusman (2012: 169) dalam menentukan media pembelajaran, pendidik harus mempertimbangkan beberapa prinsip untuk dijadikan pacuan dalam pengoptimalan media. Prinsip-prinsip media pembelajaran yang dinyatakan rusman secara garis yaitu: (1) efektifitas, (2) relevansi, (3) efisiensi, (4) dapat digunakan, dan (5) kontekstual.

Menurut Nunuk Suryani (2018: 32) dalam pembelajaran terdapat prinsip-prinsip penggunaan media pembelajaran yaitu: (1) motivasi, (2) perbedaan individual, (3) tujuan pembelajaran, (4) organisasi isi, (5) persiapan sebelum belajar, (6) emosi, (7) partisipasi, (8) umpan balik, (9) penguatan (*Reinforcement*), (10) latihan dan pengulangan, dan (11) penerapan.

### **3. Tinjauan Tentang Modul**

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

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 seolah-olah 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.

Modul merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya.

#### b. Fungsi Modul

Sebagai salah satu media pembelajaran, fungsi signifikan yang dimiliki oleh modul adalah: (1) Bahan ajar mandiri. Dengan berbagai komponen yang terdapat di dalam modul, dimungkinkan peserta didik akan mampu belajar secara mandiri. (2) Pengganti fungsi pendidik. Salah satu fungsi pendidik adalah untuk menjelaskan berbagai materi ajar yang tidak diketahui ataupun belum dipahami oleh peserta didik. Dan fungsi pendidik yang demikian juga dapat dimainkan oleh modul. (3) Sebagai alat evaluasi. Latihan merupakan salah satu komponen yang harus ada dalam sebuah modul. Lewat latihan tersebut, peserta didik dapat mengukur penguasaannya terhadap materi ajar yang sedang dipelajarinya secara mandiri. (4) Sebagai bahan rujukan bagi peserta didik.

#### c. Karakteristik Modul

Pedoman penulisan modul yang dikeluarkan oleh Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan, Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2003 yang disampaikan dalam Chosim S widodo (2008:50, agar modul

mampu meningkatkan motivasi dan efektifitas penggunaanya, modul harus memiliki kriteria sebagai berikut:

1) *Self Instructional*

Merupakan karakteristik yang penting dalam modul, dengan karakter tersebut memungkinkan seseorang belajar secara mandiri dan tidak tergantung pada pihak lain. Untuk memenuhi karakter self instruction, maka modul harus:

- a) Membuat tujuan yang jelas, dan dapat menggambarkan pencapaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.
- b) Memuat materi pembelajaran yang dikemas dalam unit-unit kegiatan yang kecil/spesifik, sehingga memudahkan dipelajari secara tuntas.
- c) Tersedia contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparanmateri pembelajaran.
- d) Terdapat soal-soal latihan, tugas, dan sejenisnya yang memungkinkan untuk mengukur penguasaan siswa.
- e) Kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana, tugas atau kontek kegiatan dan lingkungan siswa.
- f) Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif
- g) Terdapat rangkuman materi pembelajaran
- h) Terdapat instrument penilaian, yang memungkinkan siswa melakukan penilaian sendiri (self assessment).
- i) Terdapat umpan bali atas siswa, sehingga siswa mengetahui tingkat penguasaan materi.
- j) Terdapat informasi tentang rujukan/pengayaan/referensi yang mendukung materi pembelajaran.

2) *Self Contained*

Modul dikatakan self contained bila seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan termuat dalam modul tersebut. Tujuan dari konsep ini adalah memberikan kesempatan kepada siswa mempelajari materi pembelajaran secara tuntas, karena materi belajar dikemas ke dalam satu

kesatuan yang utuh. Jika harus dilakukan pembagian atau pemisahan materi dari satu standar kompetensi, harus dilakukan dengan hati-hati dan memperhatikan keluasan standar kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa.

3) Berdiri Sendiri (*Stand Alone*)

Stand alone atau berdiri sendiri merupakan karakteristik modul yang tidak tergantung pada bahan ajar atau media lain, atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media lain. Sehingga siswa tidak perlu menggunakan bahan ajar lain untuk mempelajari modul tersebut. Jika siswa masih menggunakan dan bergantung pada bahan ajar selain modul yang digunakan, maka bahan ajar tersebut tidak termasuk sebagai modul yang berdiri sendiri.

4) Adaptif

Modul hendaknya memiliki adaptasi yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Dikatakan adaptif jika modul tersebut dapat menyesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta fleksibel/luwes.

5) Bersahabat (*User friendly*)

Modul juga hendaknya memenuhi kaidah user friendly atau bersahabat/akrab dengan pemakainya. Setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakaian dalam merespo dan mengakses sesuai dengan keinginan. Modul disusun dengan menggunakan kalimat aktif dengan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, serta menggunakan istilah yang umum digunakan.

## 4. Tinjauan Tentang Multimedia

### a. Definisi Multimedia

Multimedia merupakan salah satu media pembelajaran mutakhir yang menggunakan teknologi komputer untuk mengembangkan dan menjalankannya. Multimedia berasal dari bahasa latin yakni multi dan

medium. Multi mempunyai artian banyak atau bermacam-macam, sedangkan medium berarti sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan atau membawa sesuatu. Sehingga multimedia dapat juga diartikan sebagai berbagai macam medium untuk menyampaikan atau membawa sesuatu.

Mayer (2009:3) mendefinisikan multimedia sebagai presentasi materi dengan menggunakan kata-kata sekaligus gambar-gambar. "Kata" disini adalah penyampaian materinya disajikan dalam bentuk verbal (verbal form), seperti contoh penggunaan teks kata-kata yang tercetak atau terucapkan. Sedangkan "gambar" dalam hal ini adalah materinya disajikan dalam bentuk gambar (pictorial form). Penggunaan bentuk gambar menggunakan grafik statis yang didalamnya termasuk ilustrasi, grafik, foto, dan peta, atau menggunakan grafik dinamis seperti animasi dan video.

Reddi & Mishra (2003:4) mendefinisikan multimedia sebagai integrasi beberapa elemen media (audio, video, grafik, teks, animasi, dll.) yang menjadi satu kesatuan sinergis dan simbiosis yang menghasilkan manfaat yang besar bagi pengguna dibandingkan dengan penggunaan elemen-elemen media tersebut secara individu.

Ivers & Barron (2002:22) Secara umum mendefinisikan multimedia adalah penggunaan beberapa media untuk menyajikan informasi yang meliputi kombinasi antara teks, grafik, animasi, gambar, video, dan suara.

Li & Drew (2004:3) menjelaskan multimedia pada dasarnya berarti informasi pada komputer yang dapat direpresentasikan melalui audio, grafis, gambar, video dan animasi disamping komponen media tradisional lainnya seperti teks dan grafis.

Jika dikaitkan dengan pembelajaran, maka menurut Vaughan (2011:1) menyatakan bahwa multimedia pembelajaran merupakan kombinasi teks, seni, suara, animasi, dan video yang disampaikan kepada seorang dengan komputer atau peralatan manipulasi elektronik dan digital yang lain. Melalui gabungan media-media ini pengalaman belajar menjadi sesuatu

yang interaktif yang mencerminkan suatu pengalaman dalam kehidupan sehari-hari.

b. Evaluasi Multimeida

Alessi & Trollip (2001:409) menyatakan ada sembilan pokok untuk menilai multimedia pembelajaran, yaitu:

- 1) Subject matter, yakni terkait dengan isi atau pokok bahasan multimedia seperti: (a) kedalaman materi, (b) urutan materi, (c) akurasi materi dengan tujuan belajar, (d) hubungan bahasa yang digunakan (tingkatan bahasa, bias budaya, pemaknaan istilah teknis & jargon, ejaan, tata bahasa, dan tanda baca), (e) glosari atau penjelasan definisi istilah tertentu, (f) hot-word atau penjelasan istilah langsung dalam kata atau kalimat bersangkutan.
- 2) Auxiliary information, yaitu informasi tambahan seperti pendahuluan, petunjuk, bantuan, dan kesimpulan.
- 3) Affective considerations, yaitu bagaimana multimedia dapat mempengaruhi sikap siswa agar termotivasi untuk belajar.
- 4) Interface, yaitu tampilan multimedia seperti tampilan teks, grafis, animasi, audio, dan video
- 5) Navigation, yaitu cara pengguna berpindah-pindah halaman dalam multimedia. Navigasi baik, jika konsisten tempat dan bentuknya.
- 6) Pedagogy, yaitu aspek pembelajaran terkait dengan kesesuaian metodelogi yang digunakan, interaktivitas siswa, melayani pembelajaran kooperatif, kesesuaian strategi belajar, kontrol pengguna, pertanyaan edukatif dan bagaimana menjawabnya, kualitas balikan konstruktif dari multimedia, pengukuran tingkat penguasaan materi.
- 7) Invisible features, yakni fitur yang tidak terlihat ketika program dijalankan dan biasanya jarang digunakan dalam multimedia, seperti rekam jejak pengguna dan progress report.
- 8) Robustness, yakni ketahanan produk yang meminimalkan multimedia error ketika digunakan, baik dari segi software maupun ketika multimedia tersebut dijalankan pada sistem operasi komputer lain

- 9) Supplementary materials, yakni materi tambahan pada multimedia seperti menambahkan kamus untuk pembelajaran bahasa.

## 5. Software Pendukung E-Module Instalasi Motor Listrik

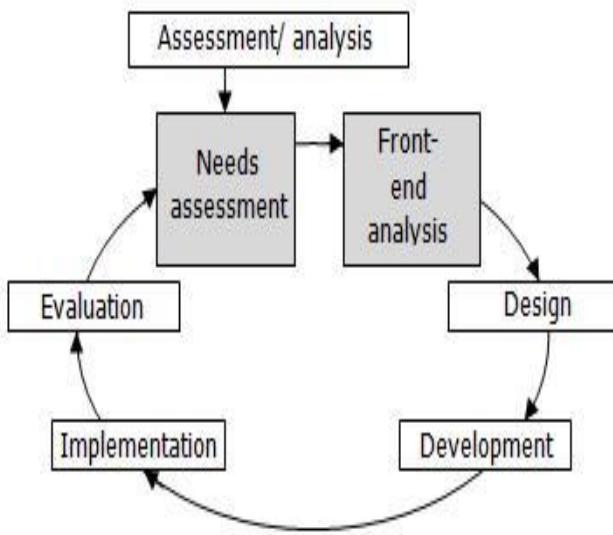
### a. *Flip Builder*

Flip Builder/Flip PDF Pro merupakan software untuk membuat flip book dengan banyak fiture dan page editor dari file pdf yang kita punya. kita dapat membuat buku halaman (balik) yang dapat di tampilkan pada iPad, iPhone, perangkat Android dan juga desktop. Memulai dengan ratusan pra-desain template yang di sediakan atau pun membuat dengan kreasi sendiri, seluruhnya kita dapat menyesuaikan brosur digital atau katalog dengan efek interaktif dengan menambahkan multi-media seperti video YouTube, gambar, hyperlink, Flash di interface nya dan juga teknik drag-and-drop yang simple, setiap orang dapat menghasilkan buku yang keren dan dengan mudah untuk di baca. (Anonim, 2007:3).

## 6. Pengembangan dan Penelitian ADDIE

Pengembangan dan penelitian merupakan salah satu metode yang berhubungan antara penelitian dasar dan penelitian terapan. Proses dalam metode penelitian ini yakni mengembangkan suatu produk yang telah ditelah ada dengan inovasi. Salah sat model metode penelitian dan pengembangannya yakni Metode ADDIE.

Model pengembangan dan penelitian ADDIE menurut Lee & Owens (2004:3) terdeiri dari beberapa langkah yang saling terhubung satu sama lain. Langkah-langkah model ADDIE antara lain : (1) *Analyze* , (2) *Design* , (3) *Development* , (4) *Implementation*, dan (5) *Evaluate*. Model ADDIE dibentuk berdasarkan empat pertanyaan dasar, yakni siapa yang belajar, apa yang diharapkan peneliti untuk seorang pelajar, bagaimana konten atau produk yang disediakan dalam proses pembelajaran, dan bagaimana cara untuk mengetahui tercapainya suatu tujuan dala proses pembelajaran. Berikut gambar 1 mengenai model ADDIE.



Gambar 1.Model Pengembangan dan Penelitian ADDIE

Berdasarkan gambar di atas dapat dijelaskan bahwa tahap analisis bertujuan untuk mengetahui produk yang dibuat atau dikembangkan. Tahap analisis terdiri dari dua tahap yakni need assessment dan front-end analysis. Tahap need assessment bertujuan untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan pengguna dan kondisi yang terjadi. Sedangkan tahap front-end analysis bertujuan untuk menjembatani kesenjangan antara kenyataan dengan harapa guna menyelesaikan suatu permasalahan yang ada.

Setelah tahap analisis selesai dilanjutkan tahap design atau tahap perencanaan. Menurut Lee & Owens (2004:93) bahwa tahap perencanaan dilaksanakan untuk mengidentifikasi jadwal pelaksanaan, kelompok produksi, dan spesifikasi media. Selanjutnya terdapat tahap Development atau lebih dikenal tahap pengembangan. Berdasarkan Lee dan Owens (2004:162) tahap pengembangan diawali dengan memilih perangkat untuk pengembangan dan spesifikasi media yang akan dikembangkan atau dibuat. Setelah produk dari media yang telah dibuat dan di review, tahap selanjutnya yaitu tahap implementation atau tahap implementasi dalam proses belajar dan mengajar. Tahap yang terahir yaitu tahap Evaluate atau tahap evaluasi yang bertujuan untuk melihat dan menilai keberhasilan suatu media yang telah dikembangkan.

## **7. Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik SMK**

Instalasi motor listrik merupakan mata pelajaran produktif di jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) di SMK Negeri 3 Yogyakarta. Mata pelajaran Instalasi Motor Listrik dilaksanakan selama 2x24 jam dalam seminggu. Kompetensi Dasar dalam mata pelajaran Instalasi Motor Listrik antara lain : (1) menngenali jenis dan karakteristik motor listrik, (2) memahami berbagai macam pengendalian motor listrik, (3) memahami gambar komponen- dan- instalasi motorp listrik, (4) memahami sistem proteksi dari Instalasi Motor Listrik, (5) mengimplementasikan instalasi motor listrik tiga fasa dengan pengendalian elektromagnetik, dan (6) mengimplementasikan instalasi motor listrik dengan berbagai macam kendali dan pengasutan.

### **a. Motor Listrik**

Motor listrik merupakan alat atau mesin yang mempunyai fungsi untuk mengubah energi gerak menjadi energi listrik. Motor listrik terdapat tiga bagian inti yakni stator (bagian motor yang diam), rotor (bagian motor yang bergerak), dan air gap ( celah udara antara stator dan rotor). Motor listrik terbagi menjadi dua bagian berdasarkan sumber arusnya yakni motor listrik arus searah (DC) dan motor listrik arus bolak (AC). Berikut gambar dari Motor Listrik .



Gambar 2. Motor Listrik

### **b. Komponen Instalasi Motor Listrik**

Komponen-komponen yang dipakai dalam pelaksanaan instalasi motor listrik antara lain:

### 1) Magnetik Kontaktor

Magnetik kontaktor adalah sakelar listrik yang bekerja berdasarkan prinsip induksi elektromagnetik. Prinsip kerjanya didalam magnetik kontaktor terdapat lilitan yang akan menjadi magnet bila di aliri listrik, magnet tersebut akan menarik kontak yang berada di dekatnya sehingga kontak yang semula terbuka (NO) akan menjadi tertutup sedangkan kontak yang awalnya tertutup (NC) akan menjadi terbuka. Magnetik kontaktor terdiri dari kontak utama dan kontak bantu. Kontak utama digunakan untuk sumber arus listrik sedangkan kontak bantu digunakan untuk rangkaian pengendali. Penggunaan magnetik kontaktor biasanya digunakan untuk mengendalikan kerja motor 3 fasa, dengan magnetik kontaktor kita dapat memotong 3 sumber listrik R,S dan T sekaligus pada motor 3 fasa. Untuk melengkapi biasanya magnetik kontaktor akan dilengkapi dengan TOR (*thermal overload relay*) yang berfungsi mengamankan motor apa bila terjadi arus yang berlebihan. Sedangkan untuk mengamankan rangkaian magnetik kontaktor akan dilengkapi dengan MCB supaya lebih aman dari hubung singkat.

Magnetik Kontaktor merupakan alat listrik berupa sakelar listrik yang berfungsi sebagai pengendali motor maupun komponen listrik lainnya. Dengan magnetik kontaktor komponen yang terpasang akan lebih mudah untuk dikendalikan dibanding menggunakan sakelar biasa. Berikut ini gambar dari Magnetik Kontaktor .



Gambar 3. Magnetik Kontaktor

## 2) *Push Button* (Tombol Tekan)

*Push Button* adalah saklar tekan yang berfungsi sebagai pemutus atau penyambung arus listrik dari sumber arus ke beban listrik. Suatu sistem saklar tekan push button terdiri dari saklar tekan start, stop reset dan saklar tekan untuk emergency. Push button memiliki kontak NC (*normally close*) dan NO (*normally open*).

Prinsip kerja *Push Button* adalah apabila dalam keadaan normal tidak ditekan maka kontak tidak berubah, apabila ditekan maka kontak NC akan berfungsi sebagai stop (memberhentikan) dan kontak NO akan berfungsi sebagai start (menjalankan) biasanya digunakan pada sistem pengontrolan motor – motor induksi untuk menjalankan mematikan motor pada industri – industri. Berikut ini gambar dari *Push Button*.



Gambar 4. *Push Button*

## 3) MCB (*Miniatur Circuit Breaker*)

MCB (*Miniature Circuit Breaker*) adalah salah satu komponen instalasi listrik rumah yang memiliki peran sangat penting. MCB ini berfungsi sebagai sistem proteksi di dalam instalasi listrik jika terjadi beban berlebih serta hubung singkat arus listrik atau korsleting.

Kegagalan fungsi MCB akan berisiko menimbulkan hal-hal yang tak diinginkan misalnya terjadi percikan api akibat hubung singkat yang pada akhirnya dapat menimbulkan kebakaran. Pada instalasi listrik rumah, MCB ini terpasang di kWh meter listrik PLN serta di Box mcb.

MCB mempunyai 3 fungsi, sebagai berikut :

- Pemutus Arus

MCB memiliki fungsi sebagai pemutus arus listrik menuju arah beban. Untuk memutuskan arus tersebut dapat dilakukan manual maupun otomatis. Untuk melakukannya secara manual yaitu dengan mengubah *toggle switch* yang berada di depan MCB tersebut setelah itu MCB akan memutuskan arus listrik. Sedangkan untuk secara otomatis akan terjadi jika dideteksi terjadi arus berlebih yang diakibatkan beban penggunaan listrik yang lebih, ataupundikarenakan hubung singkat.

b) Proteksi Beban Lebih (*Overload*)

Fungsi ini akan bekerja jika MCB mendeteksi adanya arus listrik yang melebihi batas. Misalnya, sebuah MCB memiliki batas arus listrik 6A, namun arus listrik yang mengalir melalui MCB tersebut sekitar 7A, maka MCB tersebut akan trip dengan *delay* waktu yang cukup lama sejak MCB tersebut mendeteksi adanya arus lebih.

Bagian MCB yang menjalankan tugas mendeteksi adanya arus lebih yaitu sebuah strip bimetal. Sebuah arus listrik yang melewati bimetal akan membuatnya menjadi panas dan memuai ataupun mungkin melengkung. Semakin besar arus listrik, maka bimetal pun akan semakin panas serta memuai, yang pada akhirnya akan memerintahkan *switch* mekanis MCB untuk memutus arus listrik.

Lamanya waktu pemutusan arus yang dilakukan MCB tersebut tergantung dari besarnya arus listrik. Semakin besar besar arus listrik tersebut, pemutusan arusnya akan semakin cepat. Fungsi strip bimetal ini disebut dengan *Thermal Trip*. Ketika arus listriknya sudah putus, maka bimetal pun akan mendingin serta kembali normal.

c) Proteksi Hubung Singkat

Fungsi ini akan bekerja jika terjadi korsleting ataupun hubung singkat arus listrik. Terjadinya korsleting listrik akan menimbulkan arus listrik yang sangat besar serta mengalir di dalam sistem instalasi listrik.

Bagian MCB yang mendeteksi yaitu bagian magnetic trip yang berupa solenoid, besarnya arus listrik yang mengalir akan menimbulkan berupa

gaya tarik magnet di solenoid yang akan menarik switch pemutus aliran listrik. Sistem kerjanya sangat cepat, sebab untuk menghindari terjadinya kerusakan pada peralatan listrik lainnya. Berikut ini gambar dari MCB.



Gambar 5. MCB

#### 4) *Time Delay Relay*

Timer atau kepanjangannya *Time Delay Relay* adalah sebuah komponen elektronik yang dibuat untuk menunda waktu yang bisa disetting sesuai *range timer* tersebut, dengan memutus sebuah kontak relay yang biasanya digunakan untuk memutus atau menyalakan sebuah rangkaian kontrol.

Timer ini biasanya digunakan sebagian besar dunia industri, yang dirangkai dengan berbagai komponen elektronik juga seperti kontaktor, TOR / *Overload*, dan juga push button untuk rangkian kontrol pendukung.

Timer berfungsi untuk menunda waktu, secara garis besar biasanya digunakan pada rangkian *star delta* yang memiliki tunda waktu untuk pergantian dari *star* ke *delta*. Agar mengurangi lonjakan arus yang besar, jadi diwaktu tunda dahulu sekiranya motor sudah stabil maka waktu tercapai oleh timer dan pindah ke *delta*. Berikut ini gambar dari *Time Delay Relay*.



Gambar 6. Time Delay Relay

##### 5) *Thermal Overload Relay*

*Thermal overload* adalah alat pengaman rangkaian dari arus lebih yang diakibatkan beban yang terlalu besar dengan jalan memutuskan rangkaian ketika arus yang melebihi settingmelewatinya. Thermal overload berfungsi untuk memproteksi rangkaian listrik dan komponen listrik dari kerusakan karena terjadinya beban lebih.

*Thermal overload* memproteksi rangkaian pada ketiga fasanya (untuk rangkaian tiga fasa) baik yang menggunakan sistem bimetal maupun yang menggunakan sistem elektronik tanpa suplai terpisah (maksudnya *thermal overload* elektronik ini tidak membutuhkan sumber daya listrik secara khusus) dan mempunyai sensitifitas terhadap hilangnya fasa yang bekerja dengan sistem diferensial (tidak langsung trip pada kasus terjadinya hilang satu fasa), namun apabila dibutuhkan rangkaian untuk trip segera saat kehilangan satu fasa, maka perlu diperlukan tambahan alat proteksi lain. Berikut gambar dari *Thermal Overload Relay*.



Gambar 7. *Thermal Overload Relay*

## **B. Penelitian Yang Relevan**

Penelitian Dwiana Rahma (2018) yang berjudul “pengembangan bahan ajar praktik instalasi motor listrik di sekolah menengah kejuruan”. Hasil Penelitian dilaksanakan di SMK Cokroaminoto Pandak Yogyakarta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian bahan ajar praktik instalasi motor listrik menurut ahli media sebesar 89,58%, ahli materi sebesar 94,37%, dan penilaian dari masing-masing guru dibilang sangat baik dan layak untuk digunakan sebagai bahan ajar. Spesifikasi produk yang dihasilkan pada penelitian dwiana rahma hanya berupa modul yang dicetak sedangkan spesifikasi produk yang dihasilkan pada penelitian ini berupa E-Module yang dapat dioperasikan melalui komputer berbasis windows dan Mac sedangkan

Penelitian Tommy Candra Hermawan (2016) yang berjudul “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik Di SMK Negeri 3 Yogyakarta”. Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 3 Yogyakarta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari segi materi untuk penilaian yang dinilai oleh ahli materi sebesar 58 dari skor maksimal 80 yang terbilang “layak”. Penilaian dari segi media oleh ahli media sebesar 65 dari skor maksimal 92 dengan kategori “layak”. Serta penilaian dari penilaian pengguna sebesar 74,08 dari skor rerata maksimal sebesar 92 dengan kategori “baik” untuk digunakan sebagai Media Pembelajaran. Produk yang dihasilkan pada penelitian Tommy Candra Hemawan hanya dapat dioperasikan melalui komputer berbasis windows dengan spesifikasi yang tinggi sedangkan penelitian ini menghasilkan spesifikasi produk yang dapat dioperasikan melalui komputer berbasis windows dan mac dari spesifikasi rendah hingga tinggi sedangkan pada.

Penelitian Sartana (2016) yang berjudul “PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN TEORI PEMESINAN DI SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN”. penelitian dilaksanakan di SMK Muhammadiyah Prambanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui langkah-langkah atau prosedur pengembangan modul pembelajaran teori pemesinan, dan kelayakan modul teori

pemesinan serta mengetahui prestasi siswa setelah diajarkan menggunakan modul teori pemesinan terhadap siswa kelas XI SMK Muhammadiyah Prambanan Jurusan Teknik Pemesinan. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian pengembangan (Research and Development) dengan analisis deskriptif kuantitatif. Penelitian dilakukan di SMK Muhammadiyah Prambanan. Hasil penelitian dari kelayakan dari ahli materi I dengan persentase kelayakan sebesar 72.5 %, dengan kategori cukup layak, ahli materi II sebesar 100 % dengan kategori layak, ahli media sebesar 80 % dengan kategori layak, uji terbatas sebesar 87.90 % dengan kategori layak dan uji lapangan sebesar 84.09 % dengan kategori layak. Modul yang sudah layak tersebut digunakan sebagai media pembelajaran. Spesifikasi produk yang dihasilkan pada penelitian sartana hanya berupa modul yang dicetak sedangkan spesifikasi produk yang dihasilkan pada penelitian ini berupa E-Module yang dapat dioperasikan melalui komputer berbasis windows dan Mac.

### C. Kerangka Berfikir

Belajar dan mengajar merupakan hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Belajar merupakan suatu proses perubahan perilaku atau kepribadian individu berdasarkan pengalaman atau praktik tertentu dilapangan. Berbagai prinsip belajar mempunyai prinsip yang relatif umum sebagai dasar dalam pembelajaran, baik untuk peserta didik sebagai upaya meningkatkan belajarnya maupun pendidik sebagai upaya untuk meningkatkan cara mengajarnya di kelas. Dalam proses mengajar dibutuhkan cara belajar teori dan praktik.

Sesuai dengan fungsinya, teori berfungsi untuk mengarahkan praktik. Pengembangan media pembelajaran haruslah berpijak pada dasar teori belajar yang kuat. Dasar teori belajar menjadi patokan penting dan mendasar dalam meracang sebuah media pembelajaran. Teori belajar memberikan acuan prinsip-prinsip yang akan digunakan dalam mendesain dan mengembangkan media pembelajaran.

Pengembangan E-Module tidak hanya didasarkan pada teori belajar, namun juga prinsip-prinsip pengembangan modul dan multimedia pembelajaran. Prinsip-prinsip dalam sistematika pengembangan sebuah modul dapat menjadi referensi untuk mengembangkan E-Module yang berorientasi pada self instruction (pembelajaran individual), self contained (berisi materi yang utuh), stand-alone (tidak tergantung pada penggunaan media lain), adaptive (menyesuaikan perkembangan ilmu dan teknologi) serta user friendly (mudah digunakan). Prinsip-prinsip dalam multimedia pembelajaran merupakan elemen pendukung yang mengatur kolaborasi antara penggunaan berbagai jenis media dengan konten materi. Dalam E-Module dapat ditemui berbagai konten-konten media seperti media video, audio, grafis, dan animasi yang berkaitan dengan materi Instalasi Motor Listrik.

E-Module yang dilengkapi dengan berbagai konten pembelajaran mampu memperkaya pengalaman belajar. Kelebihan E-Module dapat dilihat dari aspek interaktivitas konten serta fleksibilitas penyajian materi yang berbasis elektronik atau digital. Adanya karakteristik tersebut, mampu mendukung siswa sebagai pembelajar untuk belajar secara mandiri dan memberikan kesempatan untuk memperdalam kegiatan belajar mereka melalui konten-konten yang tersedia. Kelebihan E-Module sebagai sumber belajar, dapat dirasakan oleh siswa sebagai usia remaja, sebab dalam pengembangannya memperhatikan berbagai prinsip-prinsip pembelajaran yang sesuai dengan usia peserta didik dan tidak melebihi kapasitas orang dewasa.

Pembelajaran Instalasi Motor Listrik merupakan salah satu mata pelajaran produktif di SMK Negeri 3 Yogyakarta sesuai dengan kurikulum 2013. Pengembangan E-Module ini didasarkan dengan permasalahan yang ada di SMK dalam beberapa kompetensi inti dan kompetensi dasar pada satu semester. Permasalahan tersebut antara lain belum adanya bahan ajar untuk siswa yang mengakibatkan proses pembelajaran masih terpusat pada guru dan menyebabkan peran siswa menjadi kurang aktif. Output yang diharapkan dengan adanya pengembangan E-Module ini yakni siswa dapat memahami dasar-dasar mengenai instalasi motor listrik.. Sejalan dengan tujuan tersebut,

E-Module menawarkan konten pembelajaran yang mampu memfasilitasi pembelajaran teori sekaligus dengan visual dari konten video yang diintegrasikan. E-Module dirancang berdasarkan pada penggunaan prinsip modul dan multimedia pembelajaran. Melalui variasi konten dan format digital yang lebih praktis, E-Module dapat menjadi alternatif pemecahan masalah yang terkait dengan strategi penyampaian, keterbatasan waktu, dan karakteristik pembelajar.

Untuk menghasilkan produk E-Module mata pelajaran Instalasi Motor Listrik dilakukan serangkaian tahapan pengembangan yang mengacu pada model ADDIE. Tahap pengembangan E-Module terdiri dari tahap analisis, desain, development, implementation dan evaluasi. Pada tahap analisis, dilakukan analisis masalah untuk mengidentifikasi permasalahan yang melatarbelakangi dibutuhkannya E-Module pada materi pokok Instalasi Motor Listrik. Pada tahap desain, produk dirancang berdasarkan pada kerangka teori yang berkaitan dengan belajar, modul, multimedia, dan karakteristik usia siswa. Desain E-Module mempertimbangkan aspek kemenarikan dan kemudahan belajar dari segi tampilan, isi, dan desain. Tahap development berisi kegiatan realisasi rancangan produk. Dalam tahap desain, telah disusun kerangka konseptual media pembelajaran baru. Dalam tahap pengembangan, kerangka yang masih konseptual tersebut direalisasikan menjadi produk yang siap divalidasi oleh para ahli. Tahap berikutnya adalah implementasi, pada tahap ini diimplementasikan rancangan produk yang telah dikembangkan pada situasi yang nyata yaitu di kelas, diterapkan pada kondisi yang sebenarnya. Setelah penerapan metode kemudian dilakukan evaluasi awal untuk memberi umpan balik pada penerapan. Berikutnya tahap terakhir yakni evaluasi. Tahap evaluasi melihat kembali dampak pembelajaran dengan cara yang kritis, mengukur ketercapaian tujuan pengembangan produk serta mengukur apa yang telah mampu dicapai oleh sasaran.

Untuk mengetahui kualitas desain dan kelayakan produk E-Module, maka perlu dilakukan uji coba kelayakan yang dilakukan oleh para ahli dan sasaran pengguna (user). Produk E-Module yang dinilai baik dan layak ditentukan dari

hasil uji kelayakan menggunakan instrumen normatif yang telah tervalidasi. Aspek kelayakan E-Module dinilai berdasarkan tingkat kelayakan dari segi isi materi, tampilan, serta penilaian kelayakan oleh siswa. Berasarkan uji kelayakan tersebut selanjutnya akan diperoleh penilaian kelayakan secara keseluruhan dari aspek desain, konten, dan respon siswa. Melalui ketiga aspek tersebut dapat dihasilkan produk E-Module yang menarik serta memudahkan siswa untuk belajar. Apabila digambarkan dalam alur diagram, maka diperoleh gambaran kerangka berpikir sebagai berikut:

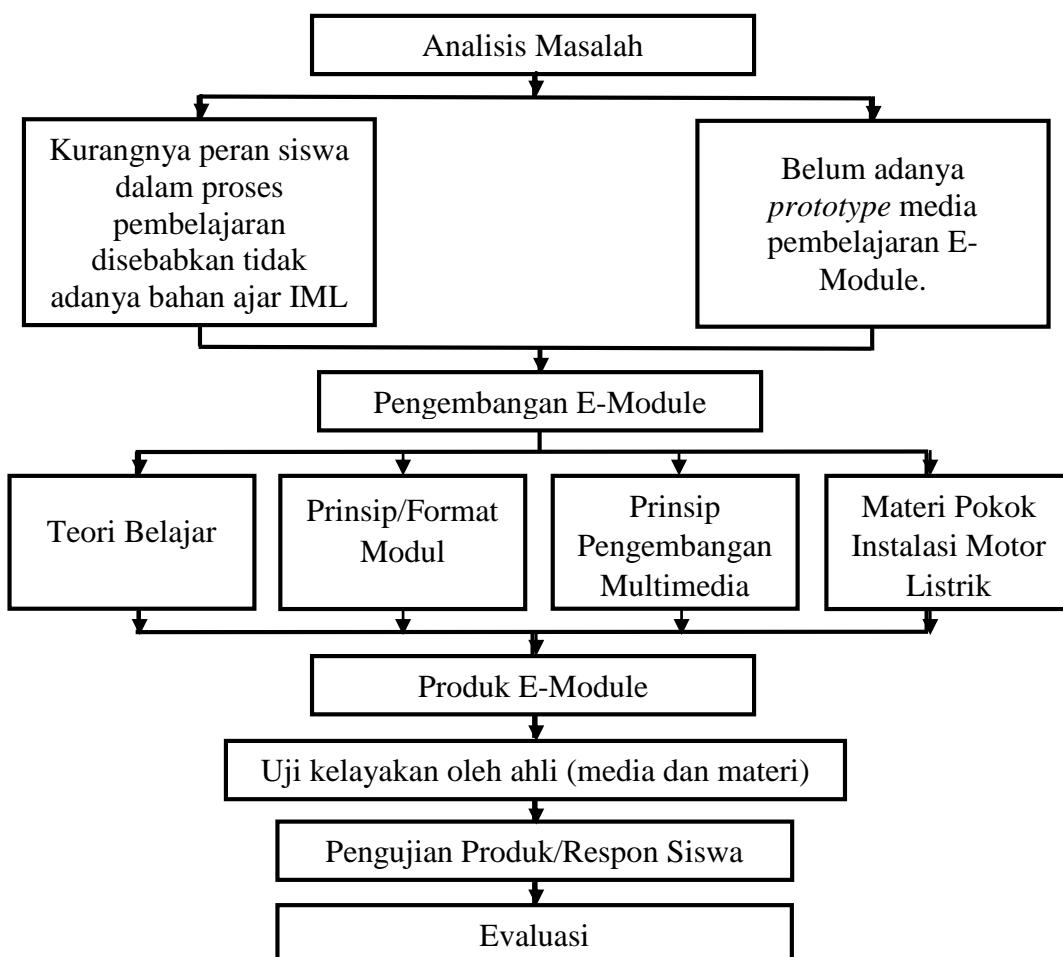


Diagram 1. Alur Kerangka Berpikir Pengembangan Media *E-Module*

#### **D. Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, timbul permasalahan yang ingin diteliti berhubungan dengan Pengembangan E-Module Instalasi Motor Listrik 3 fasa Untuk Mempermudah Siswa SMK Negeri 3 Yogyakarta antara lain:

1. Bagaimana analisis untuk mengembangkan E-Module Instalasi Motor Listrik 3 fasa sebagai media pembelajaran?
2. Bagaimana langkah Desain dalam pengembangan E-Module Instalasi Motor Listrik 3 fasa?
3. Bagaimana cara mengembangkan E-Module Instalasi Motor Listrik 3 fasa sebagai media pembelajaran yang efektif?
4. Bagaimana implementasi dari E-Module Instalasi Motor Listrik 3 fasa tersebut
5. Bagaimana evaluasi dari implementasi E-Module Instalasi Motor Listrik 3 fasa tersebut?

