

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran

Pembelajaran merupakan kegiatan yang mencakup beberapa faktor dalam prosesnya, diantaranya adalah peserta didik dan tenaga pendidik juga materi atau sumber belajar dalam upaya untuk mendapatkan pengetahuan. Pembelajaran adalah interaksi dari peserta didik dengan tenaga pendidik, pembelajaran juga dapat diartikan sebagai proses pembentukan peserta didik yang dipandu oleh tenaga pendidik didukung oleh sumber atau bahan belajar.

Barak Rosenshine (2010: 67), mendeskripsikan proses mengajar yang efektif merupakan proses mengajar yang memiliki beberapa aspek diantaranya adalah kemahiran dalam penyampaian materi ajar, penggunaan metode mengajar yang disesuaikan dengan kondisi peserta didik serta penyajian materi ajar. Proses pembelajaran yang efektif adalah proses pembelajaran yang didukung dengan adanya media ajar yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan seperti ruangan, bahan praktik dan bahan ajar.

Syaiful Sagala (2010: 44), mengatakan bahwa proses belajar dan mengajar yang baik dapat terwujud jika peserta didik turut berpartisipasi aktif dalam proses belajar mengajar, materi ajar hanya diberikan bagian-bagian kecil saja untuk memancing respons peserta didik dalam proses belajar mengajar. Dalam proses untuk meningkatkan keaktifan peserta didik diperlukan metode belajar yang

memungkinkan untuk peserta didik dapat mengajukan pertanyaan maupun kritik kepada tenaga pendidik sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dua arah baik dari peserta didik maupun dari tenaga pendidik.

2. Modul Pembelajaran

a. Pengertian Modul Pembelajaran

Modul pembelajaran adalah media pembelajaran berbentuk cetak yang berdiri sendiri dan terdiri dari serangkaian kegiatan pembelajaran yang digunakan untuk membantu peserta didik tujuan tertentu dalam sebuah pembelajaran. Modul pembelajaran disusun serta dirumuskan sesuai dengan standar kompetensi atau kompetensi dasar yang ingin dicapai dalam sebuah kegiatan pembelajaran. Modul pembelajaran bersifat berdiri sendiri atau dapat dipelajari oleh peserta didik itu sendiri tanpa membutuhkan bantuan tenaga pengajar untuk menjelaskan isi dari modul tersebut.

Winkel (2009: 472), mendefinisikan bahwa modul pembelajaran adalah salah satu program belajar mengajar yang paling dasar, dimana modul dapat dipelajari oleh peserta didik kepada dirinya sendiri atau *Self-Instructional*. Dari pengertian ini dapat diketahui bahwa modul pembelajaran merupakan bahan ajar yang mampu dipelajari oleh peserta didik secara mandiri tanpa menggunakan bantuan dari bahan ajar lain maupun tenaga pendidik.

Wijaya (1988: 128), mendeskripsikan bahwa sebuah modul pembelajaran adalah suatu kegiatan belajar yang terencana, modul di desain atau disesuaikan dengan kompetensi peserta didik untuk menyelesaikan suatu tujuan belajar tertentu.

Modul pembelajaran merupakan sebuah kegiatan pembelajaran terencana, dimana di dalam modul pembelajaran terdapat susunan materi yang disesuaikan dengan rencana pelaksanaan pembelajaran maupun rencana pembelajaran semester.

b. Tujuan Penulisan Modul

Tujuan disusunnya modul adalah untuk mempermudah dan memperjelas proses pengajaran agar tidak bersifat verbalistik, kemudian dengan disusunnya modul dapat mengatasi permasalahan ruang dan waktu bagi peserta didik maupun pengajar dan memberikan variasi model pembelajaran kepada tenaga pendidik sehingga peserta didik menjadi aktif berperan dalam proses pembelajaran serta termotivasi dengan adanya modul pembelajaran. Syamsudin (2005: 168), mengemukakan bahwa modul adalah media belajar mandiri karena memiliki panduan untuk belajar mandiri, dalam kata lain pembaca dapat melaksanakan kegiatan belajar tanpa kehadiran tenaga pendidik secara langsung.

Pendapat yang serupa juga didefinisikan oleh Sukirman (2011: 131), yang menyatakan bahwa modul merupakan bagian belajar yang terencana yang dirancang untuk membantu peserta didik secara mandiri dalam mencapai tujuan belajarnya.

Prastowo (2011: 108), mengemukakan beberapa tujuan penulisan modul, antara lain :

- 1) Mendorong peserta didik untuk dapat belajar secara mandiri tanpa bimbingan dari tenaga pendidik.

- 2) Mengubah peran tenaga pendidik yang umumnya dominan dalam proses pembelajaran.
- 3) Melatih peserta didik untuk dapat jujur dalam mengerjakan tugas.
- 4) Mengakomodir berbagai macam tingkat kecepatan belajar peserta didik, sehingga peserta didik dengan kecepatan belajar yang tinggi dapat dengan cepat menguasai materi dan bagi peserta didik yang memiliki kecepatan belajar rendah dapat mempelajari materi kembali tanpa terbatas waktu.

b. Karakteristik Modul Pembelajaran

Materi yang terdapat di dalam modul pembelajaran harus memenuhi unsur-unsur yang telah ditentukan oleh Departemen Pendidikan Nasional (2008: 3), yaitu:

- 1) *Self Instructional*, modul pembelajaran disusun dengan dasar modul harus dapat dipelajari oleh peserta didik itu sendiri tanpa bantuan dari perangkat pembelajaran lain. Untuk mendukung hal tersebut, maka modul pembelajaran harus:
 - a) Modul pembelajaran memiliki tujuan dan rumusan dengan jelas.
 - b) Modul pembelajaran memiliki isi yang dikemas dalam bagian-bagian kecil dengan spesifik sehingga mempermudah pengguna untuk belajar.
 - c) Tersedia contoh atau ilustrasi di dalam modul pembelajaran untuk mempermudah menjelaskan materi pembelajaran.
 - d) Terdapat soal-soal latihan, tugas dan lain sebagainya yang memungkinkan pengguna modul pembelajaran dapat mengukur tingkat penguasaan materi

- e) Materi yang disajikan di dalam modul pembelajaran sesuai dengan lingkungan penggunaannya.
 - f) Bahasa yang digunakan di dalam modul pembelajaran dapat dipahami pengguna.
 - g) Modul pembelajaran memiliki rangkuman materi pembelajaran.
 - h) Memiliki instrumen penilaian yang memungkinkan pengguna modul pembelajaran melakukan “*self assesment*”.
- 2) *Self Contained*, modul pembelajaran disusun mencakup seluruh materi yang ingin diajarkan kemudian dicetak dalam satu kesatuan yang utuh. Tujuan dari *Self Contained* adalah untuk memberikan peserta didik materi pembelajaran yang didesain dengan lengkap.
 - 3) *Stand Alone*, modul pembelajaran harus dapat digunakan tanpa memerlukan bahan ajar atau media ajar lain sehingga peserta didik tidak memerlukan perangkat belajar yang lain untuk mempelajari materi tersebut.
 - 4) *Adaptive*, modul pembelajaran dituntut untuk mengikuti perkembangan teknologi yang ada, modul juga harus bersifat fleksibel sehingga dapat digunakan dalam jangka waktu tertentu.
 - 5) *User Friendly*, modul pembelajaran memiliki petunjuk penggunaan serta daftar istilah jika ada. Penggunaan bahasa sederhana atau umum juga merupakan bentuk dari *user friendly*.
 - 6) Kesesuaian Materi Ajar, materi di dalam modul pembelajaran harus sesuai dengan aturan yang berlaku.

- 7) Manfaat, modul pembelajaran yang dikembangkan harus memiliki manfaat kepada penggunaanya diantaranya adalah meningkatkan efektivitas pembelajaran tanpa harus melalui tatap muka secara teratur serta memberikan peserta didik waktu belajar yang lebih fleksibel.

Selain karakteristik materi pada modul pembelajaran, diperlukan juga karakteristik media modul pembelajaran yang dikembangkan. Menurut Widodo dan Jasmadi (2008: 52), angket pada modul pembelajaran perlu ditinjau dari enam aspek, di antaranya:

- 1) Format, dalam penyusunan modul pembelajaran perlu diperhatikan format media di dalamnya. Format yang dimaksud adalah seperti format ukuran kertas, *margin*, kolom, tata letak serta pengetikan.
- 2) Sistematika, media di dalam modul pembelajaran yang baik harus memiliki sistematika yang baik. Hal yang perlu diperhatikan dalam penyusunan sistematika di antaranya adalah penempatan ilustrasi atau gambar, tabel, peta materi dan lain sebagainya.
- 3) Daya Tarik, modul harus memiliki daya tarik untuk menarik minat peserta didik dalam membaca modul tersebut. Umumnya daya tarik ditentukan dari desain sampul modul, desain isi modul dan tersedianya evaluasi di akhir materi.
- 4) Bentuk dan Ukuran Huruf, dalam menyusun modul pembelajaran diperlukan pemilihan jenis huruf dan ukuran huruf yang proporsional, sehingga pembaca tidak kesulitan dalam membaca isi materi.

- 5) Ruang, dalam susunan modul pembelajaran diperlukan kesesuaian antara isi materi dengan ukuran kertas yang digunakan, sehingga tidak terdapat spasi atau ruang kosong yang terlalu banyak di setiap lembarnya.
- 6) Konsistensi, modul pembelajaran yang dikembangkan harus memiliki konsistensi baik dalam pemilihan huruf, ukuran huruf, ukuran gambar, ukuran tabel dan lain sebagainya. Hal ini ditujukan untuk memudahkan pembaca dalam memahami isi dari materi yang terdapat pada modul pembelajaran.

Modul pembelajaran yang dikembangkan harus mampu untuk dipelajari oleh peserta didik itu sendiri tanpa bantuan dari tenaga pendidik. Maka dari itu modul pembelajaran harus mampu untuk meningkatkan minat belajar atau motivasi peserta didik. Untuk itu dalam penyusunan modul pembelajaran, modul wajib memiliki kelengkapan isi yang sistematis dan mudah untuk dipahami oleh peserta didik. Selain itu juga pembelajaran harus memiliki desain yang baik untuk meningkatkan daya tarik peserta didik.

Modul pembelajaran yang dikembangkan ini sesuai dengan unsur dan karakteristik yang disusun oleh Depdiknas maupun Widodo dan Jasmadi, unsur yang dimaksud adalah: (1) self instructional; (2) self contained; (3) stand alone; (4) adaptive; (5) user friendly; (6) kesesuaian materi ajar; (7) manfaat. Kemudian karakteristik media pada modul pembelajaran yaitu: (1) format; (2) sistematika; (3) daya tarik; (4) bentuk dan ukuran huruf; (5) ruang; (6) konsistensi.

3. Komponen Modul Pembelajaran

Komponen modul pembelajaran adalah keseluruhan modul pembelajaran yang terdiri dari beberapa bagian dimana bagian satu dengan yang lainnya saling berkaitan tetapi memiliki karakteristik yang berbeda-beda.

Menurut DEPDIKNAS (2008: 13), mendefinisikan modul sebagai alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan secara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan kompleksnya. Marwanard (2011: 4), mengemukakan komponen modul pembelajaran terdiri atas tiga bagian, yaitu; bagian pembuka, bagian inti dan bagian penutup dengan penjelasan sebagai berikut;

a. Bagian Pembuka

1) Judul

Judul modul pembelajaran merupakan representatif dari isi modul pembelajaran tersebut, maka dari itu diperlukan penyusunan judul yang jelas sesuai dengan materi yang akan dibahas.

2) Daftar Isi

Daftar isi meliputi dari topik-topik pembahasan di dalam modul pembelajaran, pembahasan tersebut disesuaikan dan diurutkan di dalam daftar isi.

3) Peta Informasi

Di dalam modul pembelajaran diperlukan peta informasi yang dimaksudkan untuk menjelaskan keterkaitan antar topik di dalam modul pembelajaran tersebut.

4) Kompetensi

Kompetensi memberikan gambaran umum kepada pengguna modul pembelajaran terkait kompetensi apa yang akan dicapai oleh peserta didik setelah mempelajari modul pembelajaran tersebut.

b. Bagian Inti

1) Pendahuluan

Pendahuluan dalam suatu modul pembelajaran dimaksudkan untuk memberikan kilasan mengenai materi di dalam modul pembelajaran.

2) Penjelasan Materi

Penjelasan materi merupakan penjelasan secara lengkap serta rinci tentang materi pembelajaran yang terdapat di dalam modul pembelajaran. Maka dari itu diperlukan penyusunan materi yang sistematis yang akan memudahkan peserta didik untuk memahami materi yang terdapat di dalam modul pembelajaran.

3) Penugasan

Penugasan di dalam modul pembelajaran sangat diperlukan untuk menguatkan kompetensi yang ingin dicapai setelah mempelajari modul pembelajaran serta penugasan menguatkan peserta didik tentang materi apa di dalam modul pembelajaran yang paling utama.

c. Bagian Penutup

1) Daftar istilah

Daftar istilah berisi tentang definisi dari konsep yang dibahas sebelumnya di dalam modul pembelajaran. Daftar istilah dibuat bertujuan untuk mengingat kembali konsep yang telah diajarkan sebelumnya di dalam modul pembelajaran.

2) Tes

Tes merupakan tolak ukur dari tingkat pemahaman peserta didik akan materi yang telah diajarkan di dalam modul pembelajaran.

3) Daftar Pustaka

Daftar pustaka diberikan pada halaman terakhir dari modul pembelajaran, daftar pustaka difungsikan untuk menjelaskan sumber dari materi modul tersebut.

4. Langkah Penyusunan Modul Pembelajaran

Penyusunan modul pembelajaran adalah proses penyusunan materi pembelajaran yang di dalamnya mencakup kompetensi atau sub kompetensi pembelajaran dapat dicapai. Departemen Pendidikan Nasional (2008: 12-16), menjelaskan prosedur dalam penyusunan modul pembelajaran adalah sebagai berikut:

a. Analisis Kebutuhan Modul Pembelajaran

Analisis kebutuhan modul pembelajaran adalah proses analisa silabus dan rencana pembelajaran semester untuk menentukan modul pembelajaran apa yang dibutuhkan oleh peserta didik dalam mempelajari kompetensi yang diprogramkan sebelumnya. Tujuan dari analisa kebutuhan modul adalah untuk mengetahui materi apa yang dibutuhkan oleh peserta didik. Langkah-langkah yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

- 1) Menetapkan batas atau lingkup dari modul pembelajaran tersebut;
- 2) Mengidentifikasi standar kompetensi yang akan dipelajari peserta didik;
- 3) Menentukan judul modul pembelajaran yang akan dikembangkan.

b. Penyusunan Draf

Penyusunan draft dapat diartikan sebagai proses penyatuan serangkaian materi pembelajaran dari kompetensi ke sub kompetensi di dalam suatu kesatuan yang sistematis. Penyusunan draf dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 1) Menetapkan judul modul;
- 2) Menetapkan tujuan pembelajaran yang dicapai oleh peserta didik setelah mempelajari modul pembelajaran;
- 3) Menetapkan garis besar modul pembelajaran;
- 4) Analisa dan revisi terhadap modul yang dikembangkan;
- 5) Menghasilkan draf modul pertama.

c. Uji Coba

Uji coba draf modul pembelajaran adalah langkah yang dilaksanakan untuk percobaan dengan jumlah peserta yang terbatas, uji coba dilaksanakan untuk mengetahui kebermanfaatan modul pembelajaran tersebut untuk digunakan secara massal. Uji coba draf modul pembelajaran memiliki tujuan untuk:

- 1) Mengetahui kemampuan peserta didik dalam menggunakan modul pembelajaran dan penyerapan materi peserta didik.
- 2) Mengetahui efektivitas waktu yang digunakan peserta didik untuk menggunakan modul pembelajaran.

d. Validasi

Validasi merupakan proses persetujuan dan pengesahan terhadap kelayakan modul pembelajaran. Validasi dilaksanakan oleh ahli materi dan ahli media. Dilaksanakannya validasi ini adalah untuk mengetahui tingkat kelayakan dari modul pembelajaran yang telah dikembangkan.

e. Revisi

Revisi merupakan langkah terakhir dari penyusunan modul pembelajaran, revisi dilaksanakan berdasarkan dari rekomendasi validator sebelumnya. Revisi bertujuan untuk memperbaiki atau menyempurnakan modul pembelajaran sehingga modul pembelajaran siap untuk di gunakan oleh peserta didik. Aspek dari revisi atau perbaikan modul di antaranya adalah:

- 1) Penggunaan bahasa;
- 2) Tata tulis;
- 3) Sistematika materi di dalam modul pembelajaran.

5. Standar Kompetensi Pembangkit Tenaga Listrik

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, Pembangkit adalah alat untuk membangkitkan sesuatu dalam hal ini adalah listrik. Pembangkit tenaga listrik merupakan bagian dari industri yang memproduksi serta membangkitkan tenaga listrik dari berbagai sumber energi, diantaranya; Pembangkit Listrik Tenaga Air, Pembangkit Listrik Tenaga Uap, Pembangkit Listrik Tenaga Gas, Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap, dan sebagainya. Pembangkit tenaga listrik umumnya berada pada daerah terpencil atau terisolasi dengan tujuan untuk mengurangi

dampak terhadap lingkungan seperti polusi udara dan polusi suara. Pembangkit Tenaga Listrik terbagi menjadi dua yaitu Pembangkit Tenaga listrik Terbarukan dan Pembangkit Tenaga Listrik Konvensional tergantung kepada bahan bakarnya.

Mata Kuliah Pembangkit Tenaga Listrik adalah mata kuliah yang wajib ditempuh oleh peserta didik Jurusan Pendidikan Teknik Elektro. Mata Kuliah Pembangkit Tenaga Listrik diajarkan di semester enam pada masa studi dengan kode mata kuliah EKO6234. Tujuan dari Mata Kuliah Pembangkit Tenaga Listrik memberikan pemahaman tentang Jenis Pembangkit Tenaga Listrik beserta prinsip kerjanya, sehingga setelah peserta didik menyelesaikan studi Mata Kuliah Pembangkit Tenaga Listrik peserta didik memiliki kompetensi tentang jenis-jenis Pembangkit Tenaga Listrik dan bagaimana cara kerja dari Pembangkit Tenaga Listrik serta kelebihan dan kekurangan dari masing-masing Pembangkit Tenaga Listrik. Batasan materi yang diajarkan pada mata kuliah ini adalah mengenai prinsip kerja jenis-jenis pembangkit tenaga listrik diantaranya: (1) PLTU; (2) PLTG; (3) PLTA; (4) PLTD; (5) PLTN; (6) PLTMH; (7) PLTS; (8) PLTB; (9) PLT- Ombak. Selain membahas mengenai pembangkit tenaga listrik, pada mata kuliah ini juga di pelajari mengenai sistem *generator* di dalam pembangkit tenaga listrik dan pengaturan tegangan dan frekuensi pada pembangkit tenaga listrik.

6. Prosedur Penelitian Pengembangan

Sugiyono (2010: 407), menyatakan bahwa penelitian pengembangan (*Research and Development*) adalah salah satu metode penelitian yang ditujukan untuk menghasilkan dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian yang dapat menghasilkan produk menggunakan penelitian bersifat analisis kebutuhan

perlu untuk dikaji kelayakannya supaya dapat berfungsi dan digunakan dengan baik. Penelitian ini mengadopsi langkah dari Sugiyono (2010: 408), yaitu:

a. Mencari Potensi dan Masalah

Penelitian dilakukan berdasarkan adanya potensi dan masalah. Potensi merupakan segala sesuatu yang jika di olah atau di dayagunakan akan memiliki nilai tambah.

b. Pengumpulan Informasi

Pengumpulan informasi merupakan langkah pengumpulan berbagai macam informasi yang selanjutnya digunakan sebagai bahan untuk merencanakan sebuah produk tertentu dan dapat mengatasi permasalahan tersebut.

c. Desain Produk

Penelitian pengembangan (*Research and Development*) dapat menghasilkan produk yang bermacam-macam. Pada bidang Pendidikan, produk yang dihasilkan melalui penelitian pengembangan ditujukan untuk meningkatkan produktivitas Pendidikan meliputi meningkatnya jumlah lulusan yang berkualitas dan sesuai dengan kebutuhan dunia kerja. Produk yang dihasilkan oleh penelitian pengembangan misalnya kurikulum, metode mengajar, bahan ajar, sistem evaluasi dan lain-lain. Hasil dari penelitian pengembangan adalah produk baru yang lengkap dengan spesifikasinya.

d. Validasi Desain

Validasi desain merupakan langkah yang dilakukan untuk menilai rasionalitas rancangan produk yang dikembangkan. Penilaian yang dimaksudkan adalah untuk menilai apakah produk penelitian yang dikembangkan dapat lebih efektif untuk digunakan dibandingkan produk sebelumnya. Penilaian ini masih bersifat rasional karena berdasarkan pemikiran rasional dan belum memiliki data lapangan. Validasi produk dapat dilakukan oleh pakar atau tenaga ahli yang sesuai dengan bidangnya serta sudah memiliki pengalaman untuk menilai produk yang dikembangkan tersebut.

e. Perbaikan Desain

Setelah produk yang dikembangkan selesai divalidasi oleh pakar atau ahli maka akan diketahui kelemahan-kelemahan dari produk yang dikembangkan. Kelemahan-kelemahan tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar peneliti untuk melakukan perbaikan.

f. Uji Coba Produk Terbatas

Uji coba produk secara terbatas dilakukan setelah melakukan perbaikan desain, uji coba terbatas ditujukan untuk menguji kelayakan produk yang dikembangkan dalam lingkup yang kecil atau dalam kelompok yang terbatas.

g. Perbaikan Produk Pertama

Perbaikan produk dilakukan untuk melakukan perbaikan terhadap kekurangan-kekurangan dari produk yang dikembangkan. Hal ini ditujukan agar kompetensi-kompetensi yang diinginkan dari produk yang dikembangkan dapat tercapai.

h. Uji Coba Produk

Setelah dilakukannya perbaikan pada produk yang dikembangkan berdasarkan atas hasil uji coba produk terbatas, langkah selanjutnya adalah uji coba produk secara luas. Dalam pelaksanaan uji coba produk juga harus dinilai kekurangan-kekurangan yang masih terdapat pada produk yang dikembangkan.

i. Perbaikan Produk Kedua

Perbaikan produk kedua ini adalah perbaikan yang dilakukan setelah dilaksanakannya uji coba produk secara luas, perbaikan-perbaikan yang dilakukan merupakan perbaikan yang berdasarkan atas kekurangan-kekurangan yang masih terdapat pada produk yang dikembangkan setelah perbaikan pertama.

j. Pembuatan produk

Jika produk yang dikembangkan telah dinyatakan layak dalam beberapa kali pengujian, maka produk yang dikembangkan sudah dapat di produksi untuk dapat diterapkan menjadi bahan ajar yang efektif dalam membantu peserta didik dalam proses pembelajaran.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

1. Penelitian-penelitian yang dilakukan oleh B. Kristiawan Pratama Saputra (2017) dengan judul Pengembangan modul Pembelajaran Gambar Teknik Untuk Peserta didik Kelas X Jurusan Teknik Ketenagalistrikan di SMK N 1 Magelang. Penelitian ini adalah penelitian *Research and Development* dengan model pengembangan Sugiono. Penelitian yang dilaksanakan ini memiliki 10 tahap pengembangan yaitu mengidentifikasi potensi dan masalah, mengumpulkan informasi, desain produk, validasi desain, perbaikan desain, uji coba produk terbatas, revisi produk 1, uji coba pemakaian, revisi produk 2 dan pembuatan produk secara massal. Hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi mendapat kategori sangat layak dengan frekuensi 67 %, kemudian validasi dari ahli media mendapatkan kategori layak dengan frekuensi 100 % , dari percobaan *small group test* dengan subyek 10 peserta didik mendapat kategori sangat layak dengan distribusi frekuensi 70 % dan unjuk kerja modul dengan subyek 32 peserta didik mendapat kategori sangat layak dengan frekuensi 75 %.
2. Penelitian-penelitian yang dilakukan oleh Dika Hanafi (2017) dengan judul penelitian Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Teknik Listrik Untuk Peserta didik Kelas X Teknik Elektronika Industri SMK Muhammadiyah Prambanan. Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* yang mengadopsi langkah pengembangan Sugiyono. Tahapan langkah pengembangan media pembelajaran adalah tahap analisis kebutuhan, tahap pengembangan produk awal, tahap uji internal, tahap uji eksternal, dan tahap diseminasi. Hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi mendapatkan skor

66,5 dari skor maksimal 84 dan dikategorikan layak. Validasi oleh ahli media mendapatkan skor 74 dari 96 dan dikategorikan layak. Serta skor dari responden sebesar 100,29 dari skor maksimal 120 dengan kategori sangat baik.

3. Penelitian-penelitian yang dilakukan oleh Andi Mulyadinata (2016) dengan judul penelitian Pengembangan Multimedia Pembelajaran Komunikatif dan Interaktif Pada Kompetensi Buku Digital Mata Pelajaran Simulasi Digital Kelas X SMK Negeri 2 Pengasih. Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* yang menggunakan metode pengembangan ADDIE. Tahapan langkah pengembangan produk adalah analisis, desain, pengembangan dan implementasi, evaluasi. Hasil validasi dari ahli media mendapatkan persentase 87% dengan kategori sangat layak. Hasil validasi ahli materi sebesar 90 % dengan kategori sangat layak. Serta hasil dari percobaan *Small Group Test* sebesar 83 % dengan kategori sangat baik dan percobaan kelompok besar mendapatkan persentase 87 % dengan kategori sangat baik.

C. Kerangka Berpikir

Modul pembelajaran adalah salah satu jenis bahan ajar berbentuk cetak yang ditujukan agar dapat digunakan oleh peserta didik untuk belajar dengan mandiri. Ketersediaan bahan ajar bagi peserta didik mengakibatkan peserta didik sangat bergantung kepada kemampuan tenaga pengajar dalam menyampaikan materi pembelajaran Pembangkit Tenaga Listrik. Selain peserta didik yang terpaku kepada tenaga pendidik selama proses pembelajaran, peserta didik cenderung memiliki motivasi dan tingkat partisipasi yang rendah dalam melaksanakan proses pembelajaran, tentunya hal ini dapat menghambat proses pembelajaran dimana

tenaga pendidik harus mengulang materi pembelajaran secara berulang-ulang, maka dari itu diperlukan bahan ajar cetak yang dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran.

Modul pembelajaran Pembangkit Tenaga Listrik dikembangkan guna menunjang Mata Kuliah Pembangkit Tenaga Listrik untuk Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu memahami konsep dasar dari berbagai macam sistem pembangkit tenaga listrik beserta prinsip kerja dan komponen-komponen di dalamnya. Pengembangan modul pembelajaranyang dilaksanakan ini ditujukan untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep dasar dari sistem pembangkitan tenaga listrik beserta prinsip kerja dan komponen di dalam pembangkit tenaga listrik. Dengan pengembangan modul pembelajaran ini diharapkan peserta didik dapat termotivasi dan dapat berpartisipasi aktif di dalam proses pembelajaran dan tujuan utama dari dikembangkannya modul pembelajaran ini adalah mampu membantu peserta didik mencapai kompetensi secara optimal serta dapat memahami isi serta materi di dalam modul pembelajaran ini.

Dalam proses pengembangan modul pembangkit tenaga listrik ini, hasil akhir dari pengembangan ini adalah modul pembelajaran yang bersifat informatif dan fleksibel. Maksud dari informatif adalah modul pembelajaran memuat informasi mengenai pembangkit tenaga listrik dengan konten yang kaya, kemudian fleksibel dan modul pembelajaran ini dapat dikembangkan lagi sesuai dengan perkembangan jaman.

Agar modul pembelajaran yang dikembangkan ini dapat memenuhi persyaratan sebagai salah satu bahan ajar, maka modul yang dikembangkan harus layak untuk digunakan ditinjau dari penilaian ahli materi, ahli media dan pengguna itu sendiri.



Gambar 1. Kerangka Berfikir

D. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana tahap pengembangan modul Pembangkit Tenaga Listrik pada Mata Kuliah Pembangkit Tenaga Listrik yang sesuai untuk Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Yogyakarta?
2. Bagaimana kelayakan modul Pembangkit Tenaga Listrik pada Mata Kuliah Pembangkit Tenaga Listrik di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Yogyakarta ditinjau dari ahli materi?
3. Bagaimana kelayakan modul Pembangkit Tenaga Listrik pada Mata Kuliah Pembangkit Tenaga Listrik di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Yogyakarta ditinjau dari ahli media?
4. Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap modul Pembangkit Tenaga Listrik pada Mata Kuliah Pembangkit Tenaga Listrik di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Yogyakarta?

