

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pengembangan

Media merupakan salah satu alat bantu yang digunakan untuk meningkatkan dan memudahkan kinerja. Tuntutan terhadap kemajuan teknologi mengharuskan adanya pengembangan. Inovasi terhadap suatu media dilakukan untuk memperoleh kualitas yang lebih baik. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002, pengembangan adalah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada, atau menghasilkan teknologi baru. Secara umum, pengembangan merupakan pola pertumbuhan, perubahan secara perlahan dan perubahan secara bertahap.

Pada hakikatnya pengembangan merupakan usaha pendidikan baik formal maupun non formal yang dilaksanakan secara sadar, berencana, terarah, teratur dan bertanggung jawab untuk memperkenalkan, menumbuhkan, membimbing, mengembangkan suatu dasar kepribadian yang seimbang, utuh, selaras, pengetahuan, keterampilan sesuai dengan bakat, keinginan serta kemampuan-kemampuan, sebagai bekal atas prakarsa sendiri untuk menambah, meningkatkan, mengembangkan diri ke arah tercapainya martabat, mutu dan kemampuan manusiawi yang optimal serta pribadi mandiri Iskandar Wiryokusumo, (1982: 93).

Dari pendapat di atas disimpulkan bahwa pengembangan adalah suatu upaya yang dilakukan secara sadar, terencana, terarah untuk membuat atau

memperbaiki, sehingga menjadi produk yang semakin bermanfaat dalam meningkatkan kualitas yang lebih baik.

2. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses komunikasi yang dilakukan pendidik kepada peserta didik untuk menyampaikan pesan tertentu. Komunikasi dalam pembelajaran tersebut memerlukan alat bantu belajar (*teaching aids*) yang dinamakan media pembelajaran. Dengan media pembelajaran yang relevan diharapkan akan mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan (Sukoco; Zainal Arifin; Sutiman; Muhkamad Wakid, 2014).

Untuk mencapai hasil belajar yang optimal, dapat dilakukan dengan peningkatan kualitas materi pembelajaran, strategi pembelajaran, dan media pembelajaran. Pengertian media dalam proses pembelajaran cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, diagram, slide (ppt) yang berfungsi untuk menyampaikan pesan atau informasi visual atau verbal (Haryanto, 2012).

Media pembelajaran merupakan proses mengembangkan kepribadian dengan bantuan bahan atau media, yang memiliki tujuan untuk lebih berinteraksi dengan media, mengembangkan kreatifitas, keterampilan dalam berkomunikasi, berpikir kritis, menyatakan persepsi, interpretasi, menganalisis dan mengevaluasi media teks, dan mengajar dengan menggunakan media teknologi (Tri Hartono, 2015).

Dari beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa media merupakan sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari komunikator

ke komunikannya. Sedangkan media pembelajaran merupakan sesuatu yang digunakan untuk membuat atau mengembangkan kepribadian peserta didik untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap.

b. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Fungsi dan manfaat media pembelajaran secara umum menurut Arief S. Sadiman (2014: 17- 8) adalah:

- 1) Memperjelas penyajian pesan (verbalistik).
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera.
- 3) Mengatasi sikap pasif siswa, yaitu dapat menimbulkan gairah belajar, memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara siswa dengan lingkungan dan kenyataannya serta memungkinkan siswa belajar sendiri menurut kemampuan dan minatnya.
- 4) Mengatasi masalah pembelajaran karena perbedaan pengalaman dan lingkungan sedangkan kurikulum yang harus ditempuh oleh siswa sama sehingga media pembelajaran dapat memberikan perangsang, pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama.

Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa (Azhar Arsyad, 2014). Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan isi pembelajaran. Media pembelajaran dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data yang menarik dan terpercaya,

memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi. Fungsi dan manfaat media pembelajaran menurut beberapa pendapat diatas adalah untuk memudahkan pembelajaran, memperjelas penyajian, mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera, membangkitkan motivasi belajar, mengatasi sikap pasif siswa, serta meningkatkan pemahaman terhadap materi.

c. Klasifikasi Media Pembelajaran

Media pembelajaran diklasifikasikan menjadi media rumit, media mahal, dan media sederhana (Schramm, 1977). Menurut Schramm media juga dikelompokkan menjadi media menurut kemampuan daya liputan, yaitu (1) liputan luas dan serentak seperti TV, radio, facsimile. (2) liputan terbatas pada ruangan, seperti film, video, slide, poster audio tape. (3) media untuk belajar individual, seperti buku, modul, program belajar dengan komputer dan telepon.

Azhar Arsyad dalam bukunya yang berjudul Media Pembelajaran mengelompokkan media pengajaran menjadi empat kelompok, yaitu sebagai berikut:

- 1) Media hasil teknologi cetak adalah cara untuk menghasilkan atau menyampaikan materi seperti buku dan materi visual statis terutama melalui proses cetakan mekanis ataupun fotografis.
- 2) Media hasil teknologi audio-visual adalah cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan mesin-mesin mekanis dan elektronik untuk menyajikan pesan-pesan audio visual.

- 3) Media hasil teknologi berbasis komputer merupakan cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan sumber-sumber yang berbasis mikro-prosesor.
- 4) Media hasil teknologi gabungan adalah cara untuk menghasilkan dan menyampaikan materi yang menggabungkan pemakaian beberapa bentuk media yang dikendalikan oleh komputer.

Berdasarkan beberapa klasifikasi media pembelajaran di atas diketahui bahwa media pembelajaran berupa modul yang digunakan dalam penelitian termasuk ke dalam klasifikasi media berbasis cetak.

3. Modul

a. Pengertian Modul

Menurut Daryanto (2013: 9) modul adalah salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, di dalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik. Modul minimal terdiri dari tujuan pembelajaran, materi/substansi belajar dan evaluasi. Modul digunakan sebagai sarana belajar yang bersifat mandiri, sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri sesuai dengan kemampuan masing-masing.

Vembriarto (1987: 20), menyatakan bahwa modul pembelajaran merupakan paket pengajaran yang memuat satu unit konsep bahan pelajaran. Modul adalah alat atau sarana pembelajaran yang terdiri dari materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Pembelajaran

menggunakan modul akan memberi kesempatan pada peserta didik untuk dapat belajar secara mandiri (Tiwan, 2010).

Dari beberapa pengertian modul pembelajaran di atas, dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran adalah suatu bahan ajar yang terdiri dari tujuan, topik, pokok-pokok materi, peranan guru, alat-alat, sumber belajar, kegiatan belajar, lembar kerja dan program evaluasi yang dikemas secara utuh, sistematis, terperinci dan didesain agar dapat dipelajari secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru dalam rangka membantu peserta didik menguasai tujuan belajar.

b. Tujuan Modul

Pengunaan modul sering dihubungkan dengan kegiatan pembelajaran secara mandiri. Penulisan modul yang baik seperti sedang memberikan materi pelajaran kepada peserta didik dalam bentuk tulisan. Untuk itu penulisan modul memiliki tujuan sebagai berikut (Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional, 2008) :

- 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 untuk belajar mandiri sesuai kemampuan dan minatnya.

- 4) Memungkinkan siswa atau pebelajar dapat mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.

Sedangkan tujuan digunakan modul menurut Nasution (2008: 205) adalah sebagai berikut:

- 1) Membuka kesempatan bagi siswa untuk belajar menurut kecepatannya masing-masing.
- 2) Memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar menurut caranya masing-masing, oleh sebab mereka menggunakan teknik yang berbeda-beda untuk memecahkan masalah tertentu berdasarkan latar belakang pengetahuan dan kebiasaan masing-masing.
- 3) Memberi pilihan dari sejumlah besar topik dalam rangka suatu mata pelajaran, mata kuliah, bidang studi atau disiplin bila kita anggap bahwa pelajar tidak mempunyai pola minat yang sama atau motivasi yang sama untuk mencapai tujuan yang sama.
- 4) Memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengenal kelebihan dan kekurangannya dan memperbaiki kelemahannya melalui modul remedial, ulangan-ulangan atau variasi dalam cara belajar.

Menurut Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2007: 133) maksud dan tujuan menggunakan modul agar tujuan pendidikan dapat tercapai secara efektif dan efisien. Peserta didik dapat mengikuti program pengajaran sesuai dengan kecepatan dan kemampuan sendiri, lebih banyak belajar mandiri, dapat mengetahui hasil belajar sendiri, menekankan penguasaan bahan pelajaran secara optimal (*mastery learning*), yaitu dengan tingkat penguasaan 80%. Dari pendapat

beberapa ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa tujuan pembuatan modul adalah mempermudah penyampaian pesan yang dapat digunakan secara kelompok ataupun mandiri, sehingga peserta didik dapat belajar sesuai dengan kecepatan dan kemampuan masing-masing.

c. Karakteristik Modul

Menurut Daryanto (2013: 9-11) untuk mengembangkan modul yang mampu meningkatkan motivasi belajar, pengembangan modul harus memperhatikan karakteristik yang diperlukan sebagai modul. maka modul dapat dikatakan baik apa bila memiliki karakteristik sebagai berikut:

1) *Self instruction*

Pada karakteristik ini, peserta didik dituntut untuk belajar secara mandiri, tanpa bantuan dari seorang guru. Sehingga, modul dirancang supaya peserta didik mudah dalam memahami isi materi modul tersebut. Untuk memenuhi karakter *self instruction*, maka dalam modul harus:

- a) Memuat tujuan pembelajaran dengan jelas dan menggambarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar.
- b) Memuat materi pembelajaran yang dikemas secara spesifik sehingga memudahkan peserta didik mempelajarinya secara tuntas.
- c) Terdapat contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan dalam memaparkan materi pembelajaran.
- d) Terdapat soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang dapat digunakan untuk mengukur penguasaan materi pembacanya.

- e) Kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana, tugas dan lingkungan peserta didik.
- f) Penggunaan bahasa yang sederhana sehingga mudah dipahami dan komunikatif.
- g) Terdapat rangkuman materi pembelajaran.
- h) Terdapat instrumen penilaian, sehingga peserta didik dapat melakukan penilaian sendiri.
- i) Terdapat umpan balik terhadap penilaian peserta didik untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik.
- j) Terdapat informasi tentang rujukan/ pengayaan/ referensi yang mendukung materi pembelajaran yang dimaksud.

2) *Self contained*

Modul terdiri dari materi pembelajaran yang dibutuhkan peserta didik. Hal ini dimaksudkan untuk menyampaikan materi pembelajaran secara tuntas, karena materi belajar dikemas ke dalam satu kesatuan yang utuh.

3) Berdiri sendiri (*stand alone*)

Stand alone atau berdiri sendiri adalah karakteristik modul yang tidak tergantung pada bahan ajar atau media lain. Artinya, peserta didik dapat mempelajari dan mengerjakan tugas yang ada dalam modul tersebut tanpa memakai bahan ajar atau media lainnya.

4) Adaptif

Modul dikatakan adaptif jika menyesuaikan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Selain itu, modul dapat digunakan diberbagai perangkat keras (*hardware*).

5) Bersahabat atau akrab (*User Friendly*)

Modul hendaknya juga memenuhi kaidah bersahabat atau akrab dengan pemakainya. Setiap instruksi dan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakai, dalam merespon dan mengakses sesuai dengan keinginan. Sesuai karakteristik dalam penulisan modul di atas, maka dapat disimpulkan bahwa karakteristik modul digunakan sebagai pengganti dari guru. Untuk dapat mendapatkan hasil yang maksimal, maka modul harus mudah dipahami/jelas, memuat seluruh materi pembelajaran/lengkap dan komunikatif sehingga siswa dapat belajar secara mandiri.

d. Desain Modul

Desain menurut Daryanto (2013: 11-13) merupakan suatu petunjuk yang memberi dasar, arah, tujuan dan teknik yang ditempuh dalam memulai dan melaksanakan suatu kegiatan. Posisi desain dalam pengembangan modul adalah sebagai salah satu komponen dari prinsip pengembangan yang mendasari dan memberi arah teknik dan tahapan penyusunan modul. Proses pembuatan modul memuat tiga tahapan pokok, yaitu menentukan strategi pembelajaran dan media pembelajaran yang sesuai, mewujudkan atau memproduksi fisik modul dan mengembangkan perangkat penilaian. Modul yang telah diproduksi kemudian digunakan atau diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan belajar dilaksanakan sesuai alur yang telah rencanakan dalam modul. Kegiatan belajar

diakhiri dengan kegiatan penilaian hasil belajar yang juga mengikuti ketentuan yang telah dirumuskan dalam modul. Modul yang telah dan masih digunakan dalam kegiatan pembelajaran, secara bertahap harus dievaluasi dan divalidasi untuk menjamin kualitas. Maksud dari prinsip jaminan kualitas yaitu modul harus selalu dipantau efektivitas dan efisiensinya. Modul harus efektif untuk mencapai tujuan kegiatan belajar mengajar dan harus efisien dalam implementasinya.

e. Langkah-langkah penyusunan modul

Dalam mengembangkan modul perlu persiapan yang matang. Hal ini berarti isi materi dalam modul harus tepat sasaran dan bahasa yang digunakan mudah dipahami (komunikatif) oleh peserta didik. Langkah-langkah penyusunan modul menurut Daryanto (2013: 16-24) adalah sebagai berikut:

1) Analisis kebutuhan modul

Analisis kebutuhan modul merupakan tindakan menganalisis silabus atau RPP dengan tujuan mencari informasi yang dibutuhkan para peserta didik yang akan digunakan untuk menyusun sebuah modul pembelajaran. Informasi dalam hal ini adalah standar kompetensi dan kegiatan pembelajaran adalah kompetensi dasar. Tujuan analisis kebutuhan modul adalah untuk menetapkan jumlah dan judul modul yang harus dijabarkan dalam satu semester. Langkah dalam analisis kebutuhan modul adalah:

- a) Menetapkan satuan program. Dalam hal ini modul akan dijadikan program 3 tahun, 1 tahun, semester dan atau sebagainya.
- b) Memeriksa ada tidaknya rambu-rambu operasional untuk pelaksanaan program modul tersebut. Misal program silabus, RPP dan lain-lain.

- c) Teliti standar kompetensi yang akan dibahas, maka akan diperoleh materi pembelajaran yang perlu dibahas untuk menguasai isi materi dan standar kompetensi tersebut.
- d) Susun satuan bahan pelajaran yang mencakup materi tersebut, lalu beri nama untuk dijadikan judul modul.
- e) Daftar satuan modul kemudian diidentifikasi mana yang sudah ada dan yang belum ada di sekolah.
- f) Susun modul berdasarkan prioritas kebutuhannya. Kemudian tentukan peta modul (tata letak modul pada satu satuan program yang digambar pada diagram).

2) Desain modul

Desain modul yang dimaksud disini adalah RPP yang telah disusun oleh pengajar. Didalamnya memuat strategi pembelajaran serta media yang digunakan, inti pembelajaran dan metode yang penelitian juga perangkatnya. RPP digunakan untuk mengacu desain dalam penyusunan modul. Namun jika belum disusun suatu RPP, dapat dilakukan juga langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Tetapkan kerangka bahan yang akan disusun.
- b) Tetapkan tujuan akhir (*performance objective*) yaitu kemampuan yang harus dicapai dan dikuasai oleh peserta didik setelah selesai mempelajari modul.
- c) Tetapkan tujuan antara (*enable objective*) yaitu kemampuan spesifik yang menunjang tujuan akhir.
- d) Tentukan sistem evaluasi.

- e) Bila ada RPP maka dapat mengacu untuk menetapkan garis besar materi untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.
- f) Materi yang dikandung dalam modul adalah materi dan prinsip yang mendukung untuk pencapaian kompetensi dan harus dikuasai peserta didik.
- g) Tugas, soal, atau latihan yang harus dikerjakan sampai selesai oleh peserta didik.
- h) Evaluasi untuk mengukur seberapa besar kemampuan peserta didik dalam menguasai materi modul.
- i) Kunci jawaban soal. Modul juga perlu diteliti atau diuji coba terlebih dahulu. Kalau modul dinyatakan valid tidak berarti modul tersebut siap digunakan. Langkah ini dapat membantu meningkatkan penyiapan modul sebelum diperbanyak untuk dipelajari peserta didik. Hal yang perlu diuji coba adalah kemudahan bahan ajar yang digunakan peserta didik dalam proses belajar dan kemudahan pengajar dalam menyiapkan fasilitas belajar dan dalam mengelola proses pembelajaran.

3) Implementasi

Implementasi modul dalam kegiatan belajar dilakukan sesuai alur dalam modul. Sarana dan prasarana yang dibutuhkan harus sesuai agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Strategi pembelajaran dilaksanakan secara konsisten sesuai alur yang ditetapkan.

4) Penilaian

Tujuan dari penilaian hasil belajar adalah mengetahui seberapa besar penguasaan peserta didik setelah mempelajari materi dalam modul. Penilaian hasil

belajar dilakukan dengan instrumen yang telah disiapkan pada waktu penulisan modul.

5) Evaluasi dan validasi

Modul yang dipakai dalam kegiatan pembelajaran, secara bertahap harus dilakukan evaluasi dan validasi. Evaluasi dimaksudkan untuk mengetahui dan mengukur penerapan pembelajaran dengan modul dapat dilaksanakan sesuai desain pengembangannya atau tidak. Untuk evaluasi dapat dikembangkan suatu instrumen evaluasi yang berdasarkan isi modul. Instrumen sebaiknya untuk guru dan peserta didik yang terlibat karena menghasilkan evaluasi yang lebih objektif. Sedangkan validasi adalah proses menguji kesesuaian modul dengan kompetensi yang menjadi target belajar. Validasi dilakukan dengan cara meminta bantuan ahli yang menguasai kompetensi yang dipelajari. Bila tidak ada maka guru dapat menggantikan proses validasi.

6) Jaminan kualitas

Untuk mengetahui dan menjamin modul yang disusun memenuhi kriteria dalam pengembangan dan penyusunan modul, maka selama proses penulisan dan pembuatann modul sebaiknya dipantau untuk menjamin bahwa modul disusun sesuai desain modul yang ditetapkan. Modul juga perlu diuji agar tahu apakah sudah memenuhi mutu kegiatan pembelajaran yang berpengaruh terhadap kualitas suatu modul. Untuk jaminan kualitas dan mutu suatu modul, dapat dikembangkan suatu standar operasional prosedur dan instrument untuk menilai tinggi rendahnya kualitas dan mutu suatu modul.

4. Elektronika Medis

Elektronika merupakan ilmu yang mempelajari alat listrik dengan arus lemah. Sedangkan medis menurut kamus besar bahasa Indonesia adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan kedokteran.

Sesuai namanya, elektronika medis terfokus pada alat listrik yang berkaitan erat dengan dunia medis. Elektronika medis adalah pengetahuan yang mendalami prinsip kerja berbagai alat listrik untuk keperluan medis. Elektronika medis merupakan gabungan dari beberapa ilmu, antara lain: Fisika, Biologi, Kedokteran, *Engineering*, dan Komputer. Menurut Achmad Rizal (2014), elektronika medis merupakan aplikasi dari ilmu pengukuran untuk mengukur variabel fisiologi yang mungkin terjadi karena proses molekuler, seluler, atau proses sistemik.

Dari pengertian diatas, elektronika medis adalah ilmu yang digunakan untuk mengumpulkan atau mengukur suatu variabel yang terdapat dalam tubuh manusia. Elektronika medis digunakan untuk membantu para tenaga medis dalam mendeteksi penyakit dalam tubuh maupun dalam pengobatan pasien.

B. Penelitian yang Relevan

1. Siti Albaniyah (2018) yang meneliti tentang “Pengembangan Modul Teknik Listrik pada Mata Pelajaran Teknik Listrik Kelas X Teknik Elektronika Industri di SMKN 2 Pengasih”. Peneliti menggunakan penelitian ini karena memiliki kesamaan, yaitu penelitian dan pengembangan (*research dan development*). Model pengembangan media pada penelitian ini menjadi dasar dari pengembangan yang dilakukan peneliti.

2. Bagus Aji Yusman Setiawan (2015) dengan judul penelitian “Pengembangan Modul Teknik Elektronika Dasar pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar Kelas X Teknik Audio Video di SMK Negeri 2 Yogyakarta”. Penelitian ini digunakan sebagai dasar dalam mengembangkan modul yang dilakukan oleh peneliti.

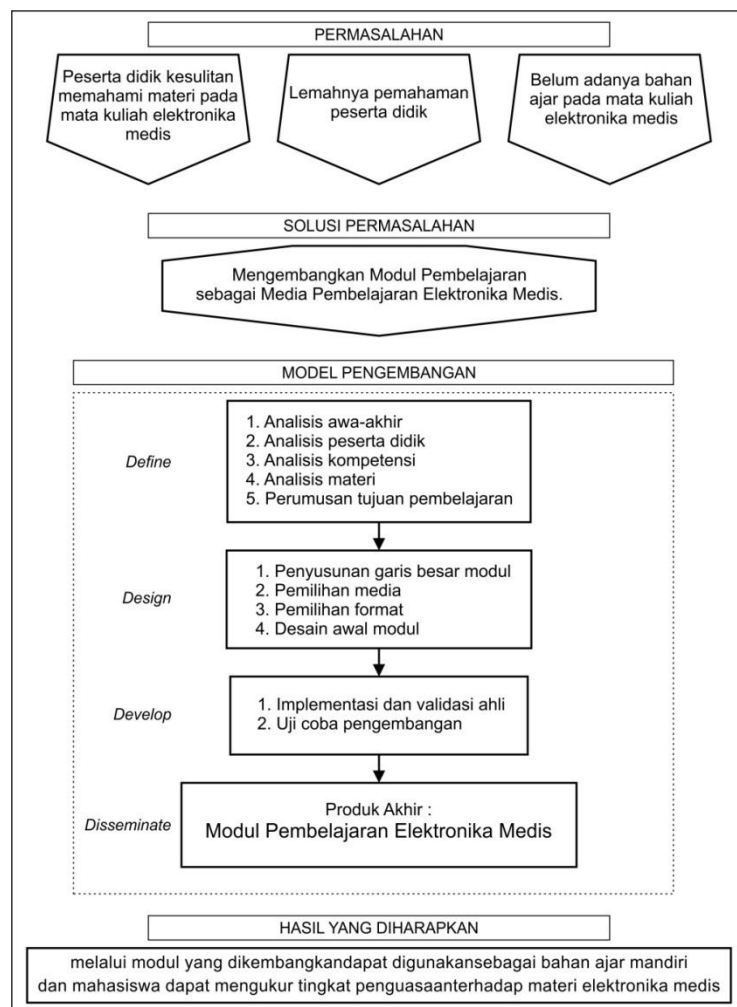
C. Kerangka Pikir

Berdasarkan studi lapangan yang dilakukan pada program studi Teknik Elektronika pada mata kuliah Elektronika Medis, kegiatan belajar mengajar belum terlaksana secara maksimal. Peserta didik tidak memiliki bahan ajar yang dapat digunakan belajar secara mandiri sesuai dengan kemampuan mereka sehingga menyebabkan pemahaman peserta didik tentang materi pembelajaran menjadi lemah. Dosen sebagai sumber belajar dirubah sebagai fasilitator, yang menuntut adanya sebuah bahan ajar untuk menjembatani permasalahan keterbatasan kemampuan daya serap mahasiswa dan keterbatasan kemampuan dosen dalam proses pembelajaran di kelas.

Melalui modul, peserta didik dapat mengukur dan menilai sendiri tingkat penguasaan terhadap materi yang telah dipelajari, selain itu modul juga mampu menyampaikan materi pembelajaran dengan baik dan mudah dipahami oleh peserta didik. Berdasarkan studi lapangan yang dilakukan peneliti maka bahan ajar modul tepat digunakan pada mata kuliah Elektronika Medis sehingga peserta didik dapat dituntut belajar mandiri, aktif dan berfikir kritis. Beberapa penelitian yang relevan dengan pengembangan modul dalam mata pelajaran elektronika menyatakan bahwa modul yang dikembangkan layak untuk digunakan sebagai

bahan ajar. Dalam penelitian ini, peneliti akan mengembangkan sebuah modul elektronika medis sebagai bahan ajar bagi mahasiswa semester 5 program studi Teknik Elektronika FT UNY.

Pengembangan dalam penelitian ini menggunakan 4 tahapan, yaitu: (1)Pendefinisian; (2)Desain; (3)Pengembangan; (4)Penyebarluasan. Pemilihan prosedur pengembangan modul dalam penelitian ini karena inti dari pengembangan produk sudah terwakili sehingga model ini sering digunakan dalam penelitian dan pengembangan bahan ajar seperti modul. Berdasarkan uraian tersebut dapat dibuat diagram kerangka pikir pada berikut ini:



Gambar 1. Diagram kerangka berpikir

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah media pembelajaran yang tepat sebagai media pembelajaran mata kuliah elektronika medis pada program studi Teknik Elektronika FT UNY?
2. Bagaimana pengembangan modul pembelajaran elektronika medis sebagai media pembelajaran mata kuliah Elektronika Medis pada program studi Teknik Elektronika FT UNY?
3. Bagaimana kelayakan dari segi ahli materi modul pembelajaran elektronika medis sebagai media pembelajaran mata kuliah Elektronika Medis pada program studi Teknik Elektronika FT UNY?
4. Bagaimana kelayakan dari segi ahli media modul pembelajaran elektronika medis sebagai media pembelajaran mata kuliah Elektronika Medis pada program studi Teknik Elektronika FT UNY?
5. Bagaimana kelayakan dari uji coba lapangan yang diujikan untuk mahasiswa program studi Teknik Elektronika FT UNY mata kuliah elektronika medis?