

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

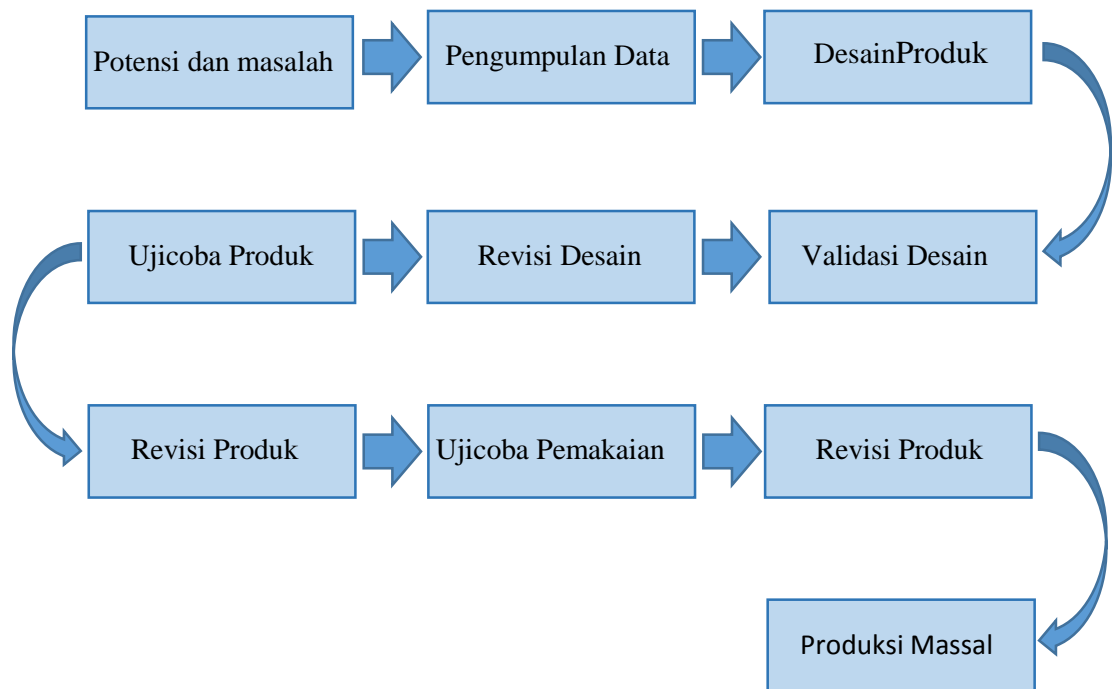
1. Penelitian dan Pengembangan

Menurut Sugiyono (2010: 297) Penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu. Diperlukan sebuah penelitian untuk menganalisis kebutuhan dan menguji keefektifan produk, agar mendapatkan suatu produk yang baik. Borg dan Gall (2003: 569) mengatakan bahwa Penelitian dan Pengembangan (Research and Development) adalah suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi suatu produk pendidikan. Berdasarkan beberapa pendapat ahli tersebut, dapat disimpulkan penelitian dan pengembangan merupakan sebuah proses pengembangan suatu produk yang kemudian diuji keefektifan, kelayakan dan kesesuaian dengan tujuan pengembangan.

Pada penelitian dan pengembangan diperlukan langkah-langkah pengembangan agar memperoleh produk yang sesuai dan dapat digunakan. Terdapat berbagai macam langkah penelitian dan pengembangan yang dapat dijadikan acuan dalam melakukan penelitian dan pengembangan. Langkah-langkah pengembangan tersebut dikembangkan oleh ahli. Beberapa ahli yang mengemukakan langkah-langkah penelitian dan pengembangan diantaranya Sugiyono, Borg & Gall, dan Robert Maribe Branch.

Sugiyono (2010: 409) menyatakan bahwa penelitian dan pengembangan suatu produk terdiri atas sepuluh langkah. Langkah-langkah tersebut adalah: (1)

Identifikasi potensi dan masalah, (2) Pengumpulan data, (3) Desain Produk, (4) Validasi desain, (5) Revisi desain, (6) Uji coba produk, (7) Revisi produk, (8) Uji coba pemakaian, (9) Revisi produk, (10) Produksi masal. Langkah-langkah pengembangan Sugiyono dijelaskan dalam gambar 1 berikut.

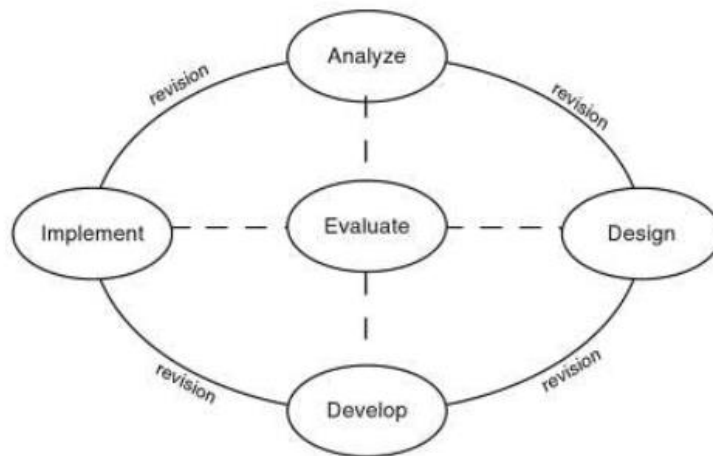


Gambar 1. Langkah-Langkah Penelitian dan Pengembangan

Langkah penelitian dan pengembangan Borg dan Gall sering disebut sebagai siklus R & D. model penelitian dan pengembangan ini terdiri dari sepuluh langkah, yaitu: (1) penelitian dan pengumpulan informasi; (2) perencanaan; (3) pengembangan format awal produk; (4) uji coba awal; (5) revisi produk; (6) uji coba lapangan; (7) revisi produk; (8) uji coba produk; (9) revisi akhir produk; (10) diseminasi dan implementasi.

Selain itu, Robert Maribe Branch mengembangkan model penelitian dan pengembangan yang diberi nama model ADDIE. ADDIE merupakan kependekan

dari *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluation*. ADDIE bersifat *student centered*, inovatif, otentik, dan inspiratif. Menurut Branch, membuat produk menggunakan proses ADDIE merupakan cara yang paling efektif saat ini. ADDIE merupakan sebuah proses yang berfungsi sebagai kerangka pedoman untuk situasi yang kompleks, sehingga tepat untuk mengembangkan sumber ajar. Langkah-langkah dalam ADDIE dapat dijelaskan seperti gambar berikut:



Gambar 2. Model Pengembangan ADDIE

Dalam 5 langkah tersebut, terdapat 21 Tahap untuk mengatur prosedur dalam pengembangan produk. Tahapan tersebut dijelaskan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Langkah-langkah Model ADDIE oleh Branch

	Analyze	Design	Develop	Implement	Evaluate
Concept	Identify the probable causes for a performance gap	Verify the desired performances and appropriate testing methods	Generate and validate the learning resources	Prepare the learning environment and engage the students	Assess the quality of the instructional products and processes, both before and after implementation
Common Procedures	<ol style="list-style-type: none"> 1. Validate the performance gap 2. Determine instructional goals 3. Confirm the intended audience 4. Identify required resources 5. Determine potential delivery system (including cost estimate) 6. Compose a project management plan 	<ol style="list-style-type: none"> 7. Conduct a task inventory 8. Compose performance objectives 9. Generate testing strategies 10. Calculate return 11. On investment 	<ol style="list-style-type: none"> 12. Generate content 13. Select or develop supporting media 14. Develop guidance for the student 15. Develop guidance for the teacher 16. Conduct formative revisions 17. Conduct a Pilot Test 	<ol style="list-style-type: none"> 18. Prepare the teacher 19. Prepare the student 	<ol style="list-style-type: none"> 20. Determine evaluation criteria 21. Select evaluation tools 22. Conduct evaluations
	Analysis Summary	Design Brief	Learning Resources	Implementation Strategy	Evaluation Plan

2. Alat Pengumpul Data

a. Lembar Observasi

Menurut Matthews dan Ross (2010) observasi merupakan metode pengumpulan data melalui indra manusia. Pada beberapa kondisi alami, observasi

adalah tindakan mengamati fenomena sosial di dunia nyata dan merekam peristiwa ketika terjadi. Gordon E Mills (2003) dalam Herdiansyah (2013) menyatakan bahwa observasi merupakan sebuah kegiatan terencana dan terfokus untuk melihat dan mencatat serangkaian perilaku atau pun jalannya sebuah sistem yang memiliki tujuan tertentu, serta mengungkap apa yang ada dibalik munculnya perilaku dan landasan suatu sistem tersebut. Sedangkan herdiansyah (2010) mendefinisikan observasi sebagai suatu proses melihat, mengamati, dan mencermati serta merekam perilaku secara sistematis untuk tujuan tertentu. Observasi ialah suatu kegiatan untuk mencari data yang dapat digunakan untuk memberikan suatu kesimpulan atau diagnosis.

Dari pendapat beberapa ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa observasi merupakan suatu kegiatan mengamati dan mencermati serta merekam suatu peristiwa untuk mendapatkan data yang dapat digunakan untuk memberikan suatu kesimpulan atau diagnosis.

b. Angket

Angket merupakan alat pengumpul data yang dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden guna mendapatkan data (widyoko, 2014:3). Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan kepada responden untuk dijawabnya (sugiyono, 2013:199). Jadi angket merupakan sebuah alat pengumpul data yang berupa seperangkat pernyataan tertulis yang diberikan kepada responden untuk dijawab. Angket digunakan untuk menilai produk yang dikembangkan dalam penelitian ini.

3. Kurikulum 2013

Pengertian kurikulum dapat diorganisasikan menjadi dua, kurikulum adalah sejumlah rencana isi yang merupakan sejumlah tahapan belajar yang didesain untuk siswa sesuai dengan petunjuk intuisi pendidikan yang isinya berupa proses yang statis maupun dinamis dan kompetensi yang harus dimiliki. Selanjutnya, kurikulum merupakan seluruh pengalaman belajar di bawah bimbingan dan arahan dari intuisi pendidikan yang membawa ke dalam kondisi belajar (Tim Pengembang MKDP, 2010: 12).

Oemar Hamalik, (2011: 18) menyatakan kurikulum merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan belajar mengajar. Isi kurikulum terdiri dari susunan dan bahan kajian dan pelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan nasional.

Zainal Arifin (2011: 4) mendefinisikan kurikulum sebagai seluruh kegiatan dan pengalaman potensial yang telah disusun secara ilmiah, baik terjadi di dalam kelas maupun di luar kelas atas tanggung jawab sekolah untuk mencapai tujuan pendidikan.

Beauchamp dalam Sukmadinata (2009: 5) menjelaskan "*a curriculum is a written document which may contain many ingredients, but basicly it is a plan for the education of pupils during their enrollment in given school*" yang berarti bahwa kurikulum merupakan sebuah dokumen tertulis yang terdiri dari berbagai bahan, namun pada dasarnya merupakan sebuah perencanaan untuk pendidikan siswa selama mereka mengikuti pembelajaran di sekolah.

Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa kurikulum merupakan sebuah program untuk peserta didik yang disediakan oleh lembaga pendidikan agar tercipta suasana belajar yang sesuai dengan tujuan pendidikan yang telah ditetapkan.

Kurikulum 2013 merupakan hasil penyempurnaan kurikulum sebelumnya, yaitu kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) 2006. Menurut Abdul Majid (2015: 1) kurikulum 2013 merupakan kurikulum berbasis kompetensi dengan memperkuat proses pembelajaran dan penialain autentik untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Penguatan proses pembelajaran dilakukan dengan pendekatan saintifik, yaitu pembelajaran yang mendorong siswa lebih mampu dalam mengamati, menanya, mencoba/mengumpulkan data, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan.

a. Kompetensi Inti

Kompetensi inti merupakan operasionalisasi dari SKL dalam bentuk kualitas yang harus dimiliki oleh mereka yang telah menyelesaikan pendidikan pada satuan pendidikan tertentu. Kompetensi inti ini hendaknya menggambarkan keseimbangan kualitas antara *hardskill* dan *softskill*. Kompetensi inti berfungsi sebagai pengorganisasi kompetensi dasar, dimana kompetensi ini merupakan pengikat antara organisasi vertikal dan horizontal kompetensi dasar. Organisasi vertikal adalah keterkaitan kompetensi dasar satu kelas dengan kelas di atasnya sehingga memenuhi prinsip belajar. Sedangkan organisasi horizontal adalah keterkaitan antara konten kompetensi dasar satu pelajaran dengan kompetensi dasar pelajaran lain pada kelas yang sama sehingga terjadi proses saling memperkuat.

Kompetensi inti terdiri dari empat kompetensi yaitu, (a) sikap keagamaan (KI 1), menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya; (b) sikap sosial (KI 2), Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia; (c) Pengetahuan (KI 3), Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah; (d) Penerapan pengetahuan (KI 4), Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

b. Kompetensi Dasar

Kompetensi dasar merupakan kompetensi setiap mata pelajaran untuk setiap kelas yang diturunkan dari kompetensi inti. Kompetensi dasar adalah konten atau kompetensi yang terdiri atas sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang bersumber pada kompetensi inti yang harus dikuasai peserta didik. Pengembangan kompetensi dasar mempertimbangkan karakteristik peserta didik, kemampuan awal, serta ciri dari suatu mata pelajaran.

c. Pembelajaran pada Kurikulum 2013

Pembelajaran pada kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik. Pembelajaran saintifik merupakan pembelajaran yang mengadopsi langkah-langkah saintis dalam membangun pengetahuan melalui metode ilmiah. Pada pembelajaran saintifik, pembelajaran tidak hanya mementingkan hasil akhir, namun proses pembelajaran pun dipandang sangat penting. Abdul majid (2015: 4) menjelaskan pembelajaran saintifik menekankan pada proses pencarian pengetahuan daripada transfer pengetahuan. Guru lebih berperan sebagai fasilitator yang membimbing dan mengkoordinasikan kegiatan belajar mengajar. Semiawan (1992) dalam abdul majid (2015:4) menyatakan bahwa fokus pembelajaran diarahkan pada pengembangan keterampilan siswa dalam memproses pengetahuan, menemukan, dan mengembangkan sendiri fakta, konsep, dan nilai-nilai yang diperlukan.

Hosnan (2014: 34) mendefinisikan pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum, atau prinsip melalui tahapan mengamati, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan, dan mengkomunikasikan konsep, hukum, atau prinsip yang ditemukan. Pendekatan saintifik bertujuan untuk memberi tahu siswa bahwa sumber informasi dapat berasal dari mana saja, kapan saja, dan dimana saja tidak hanya bergantung pada informasi yang diberikan oleh guru. Ada lima tahapan yang ditempuh dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik, yaitu:

- 1) Kegiatan mengamati bertujuan agar pembelajaran berkaitan dengan situasi lingkungan dan kegiatan sehari-hari peserta didik. Pada kegiatan mengamati peserta didik akan mendapatkan pengalaman langsung, melihat dan mengamati sendiri, serta memungkinkan peserta didik mendapatkan contoh peristiwa nyata yang relevan dengan pengetahuan yang sedang dipelajari.
- 2) Kegiatan menanya merupakan kegiatan dalam pembelajaran dimana peserta didik mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan tambahan informasi tentang apa yang diamati. Pertanyaan yang diajukan dapat berupa pertanyaan faktual sampai pertanyaan yang bersifat hipotetik.
- 3) Kegiatan mencoba/mengumpulkan informasi merupakan tindak lanjut dari kegiatan menanya. Kegiatan ini dapat meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik serta memperkuat pemahaman siswa. Kegiatan mengumpulkan informasi ini dapat dilakukan melalui eksperimen, mengumpulkan informasi dari buku, observasi, maupun menggunakan teknologi internet.
- 4) Kegiatan mengasosiasi merupakan kegiatan memproses informasi yang telah dikumpulkan. Informasi yang telah diperoleh diklasifikasikan, diolah, dan dicari keterkaitan antarinformasi untuk mendapatkan sebuah kesimpulan berupa pengetahuan baru.
- 5) Kegiatan mengkomunikasikan merupakan sarana untuk menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, maupun menggunakan media lainnya. Kegiatan ini bertujuan agar siswa mampu menyampaikan pengetahuan yang dimiliki, mengembangkan cara

berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat secara singkat dan jelas, mengembangkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar, serta mengasah sikap jujur, teliti dan toleransi.

4. Bahan Ajar

a. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan salah satu komponen yang menentukan keberhasilan proses pembelajaran. Abdul Majid (2012: 173) menyatakan bahwa bahan ajar merupakan segala bentuk bahan tertulis maupun tidak tertulis yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar.

Chomsin S. Widodo dan Jasmadi (2008:40) berpendapat bahwa bahan ajar merupakan alat pembelajaran yang didesain secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi atau subkompetensi. Bahan ajar tersebut berisi materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi.

Mudlofir (2011: 128) mendefinisikan bahan ajar sebagai seperangkat materi yang tersusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak tertulis sehingga dapat tercipta suatu lingkungan atau suasana yang baik bagi peserta didik untuk belajar. Materi pembelajaran terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap atau nilai yang harus dipelajari untuk mencapai standar kompetensi yang ditentukan.

Berdasarkan pengertian yang disampaikan oleh ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar merupakan bahan dalam bentuk tertulis maupun tidak tertulis yang disusun secara sistematis. Bahan ajar tersebut digunakan untuk membantu guru dan peserta didik untuk mencapai tujuan kompetensi yang telah ditentukan.

b. Prinsip-Prinsip Bahan Ajar

Menurut Direktorat jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah dalam Ali Mudlofir (2011: 130) menguraikan bahwa bahan ajar harus memiliki prinsip sebagai berikut:

- 1) Prinsip relevansi (keterkaitan). Materi pembelajaran hendaknya berkaitan dengan pencapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar.
- 2) Prinsip konsistensi (keajegan). Bahan ajar hendaknya memuat materi pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar. Misalnya, jumlah kompetensi dasar yang harus dikuasai peserta didik terdiri dari tiga macam, maka bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran harus memuat tiga macam materi pembelajaran yang sesuai.
- 3) Prinsip kecukupan. Materi yang diajarkan hendaknya cukup memadai dalam membantu peserta didik menguasai kompetensi dasar yang harus dicapai. Materi tidak boleh terlalu sedikit, namun tidak terlalu banyak. Materi yang terlalu sedikit akan kurang membantu mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar. Sedangkan jika materi terlalu banyak akan membuang-buang waktu dan tenaga untuk mempelajarinya.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa prinsip bahan ajar yang baik memiliki ciri : (a) menimbulkan minat baca; (b) ditulis dan dirancang untuk peserta didik; (c) menjelaskan tujuan instruksional; (d) disusun berdasarkan pola belajar yang fleksibel; (e) Struktur berdasarkan kebutuhan peserta didik dan kompetensi akhir yang hendak dicapai; (f) memberi kesempatan kepada peserta didik untuk berlatih; (g) mengakomodasi kesulitan peserta didik; (h) memberikan

rangkuman; (i) gaya penulisan komunikatif dan semi formal; (j) kepadatan berdasarkan kebutuhan peserta didik; (k) dikemas untuk proses instruksional; (l) mempunyai mekanisme untuk mengumpulkan umpan balik dari peserta didik; (m) menjelaskan cara mempelajari bahan ajar.

c. Bentuk-Bentuk Bahan Ajar

Ali mudlofir (2011:140) mengemukakan bahwa bahan ajar dapat berupa bahan cetak, audio visual, audio, visual, dan multimedia. Bahan cetak dapat berupa *handout*, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, maupun leaflet. Bahan ajar audio visual dapat disajikan dalam bentuk video atau film. Bahan ajar audio dapat disajikan dalam bentuk radio, kaset, CD Audio. Bahan ajar visual biasanya disajikan dalam bentuk foto, gambar maupun maket atau model. Sedangkan bahan ajar multimedia bisa berupa CD Interaktif, Internet, maupun menggunakan media berbasis komputer

5. Modul Pembelajaran

a. Pengertian Modul Pembelajaran

Daryanto (2013: 9) menyatakan modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain agar peserta didik mampu mencapai kompetensi spesifik. Modul yang dikemas secara utuh dan sistematis minimal memuat tujuan pembelajaran, materi, dan evaluasi. Modul berfungsi sebagai sarana belajar mandiri sehingga peserta didik dapat belajar sesuai dengan kecepatan masing-masing.

Abdul Majid (2012: 176) mendefinisikan modul sebagai buku yang paling tidak berisi tentang semua kompetensi dasar bahan ajar dengan tujuan peserta didik

dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru. sebuah modul harus menggambarkan kompetensi dasar yang akan dicapai oleh peserta didik sehingga memungkinkan peserta didik dengan kemampuan belajar tinggi dapat mencapai kompetensi dasar lebih cepat dibandingkan dengan peserta didik lainnya.

Depdiknas (2008: 3) mendefinisikan 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. Modul dilengkapi dengan petunjuk belajar sendiri sehingga peserta pembelajaran dapat melakukan kegiatan belajar tanpa kehadiran pengajar atau guru secara langsung.

b. Karakteristik Modul Pembelajaran

Berdasarkan pedoman penyusunan modul yang dikeluarkan oleh Departemen Pendidikan Nasional, Tahun 2003, modul yang dikembangkan harus mampu meningkatkan motivasi dan efektivitas penggunaannya. Hal yang harus diperhatikan dalam pengembangan modul adalah karakteristik modul. Beberapa karakteristik yang harus dipenuhi yaitu, *self instructional*, *self contained*, *stand alone*, *adaptive*, dan *user friendly*.

- 1) *Self instructional*, yaitu modul dapat digunakan oleh peserta didik untuk belajar secara mandiri tanpa tergantung pada pihak lain. Agar dapat memenuhi karakter *self instructional* ini, maka modul harus : (a) memberikan contoh dan ilustrasi menarik untuk mendukung pemaparan materi; (b) memberikan soal-soal latihan, untuk mengukur penguasaan materi oleh peserta didik; (c)

kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan konteks lingkungan siswa.

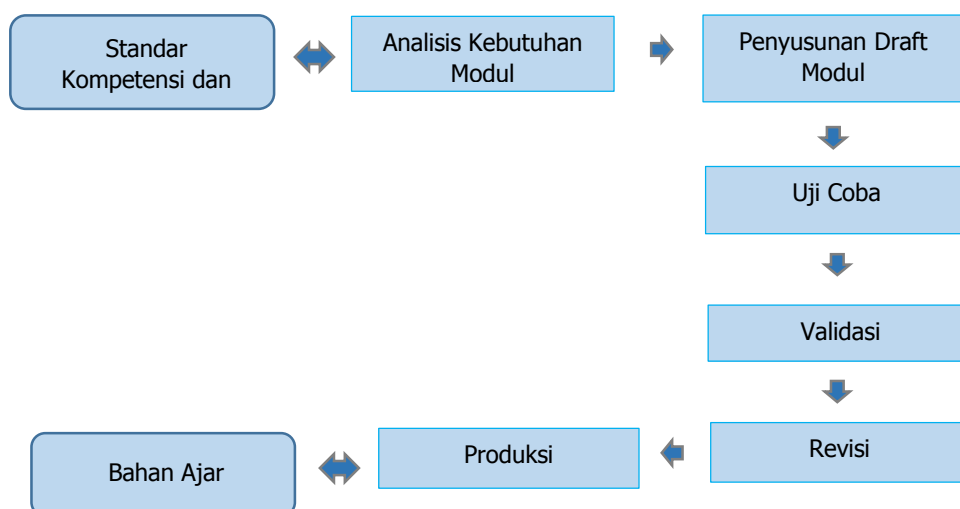
- 2) *Self contained*, yaitu seluruh materi pembelajaran yang dipelajari terdapat dalam satu modul secara utuh. Konsep ini bertujuan untuk memberikan kesempatan peserta didik mempelajari materi pembelajaran yang tuntas. Jika harus dilakukan pembagian atau pemisahan materi dari satu unit kompetensi harus dilakukan dengan hati-hati dan memperhatikan keluasan kompetensi yang harus dikuasai.
- 3) *Stand alone*, yaitu modul yang dikembangkan tidak bergantung pada media lain. Dengan menggunakan modul peserta didik tidak harus menggunakan media lain untuk mempelajari atau mengerjakan tugas pada modul tersebut. Apabila masih menggunakan dan bergantung pada media lain, maka modul tersebut tidak dikategorikan sebagai media yang berdiri sendiri.
- 4) Adaptif, yaitu modul memiliki penyesuaian yang tinggi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Modul dikatakan adaptif jika modul dapat menyesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
- 5) *User friendly*. Modul hendaknya bersahabat dengan peserta didik. Setiap instruksi dan pemaparan materi pembelajaran bersifat membantu dan memudahkan peserta didik memberi respon dan mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa dalam modul hendaknya menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, serta menggunakan istilah yang umum digunakan.

c. Tujuan Penulisan Modul

Penyusunan bahan ajar tentunya memiliki tujuan yang akan dicapai. Depdiknas (2008: 5) menyampaikan tujuan penulisan modul pembelajaran memiliki tujuan: (a) memperjelas dan mempermudah penyampaian materi agar tidak terlalu bersifat verbal; (b) mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera, baik peserta didik maupun guru; (c) dapat digunakan secara tepat dan bervariasi; (d) memungkinkan peserta didik dapat mengukur hasil belajar secara mandiri.

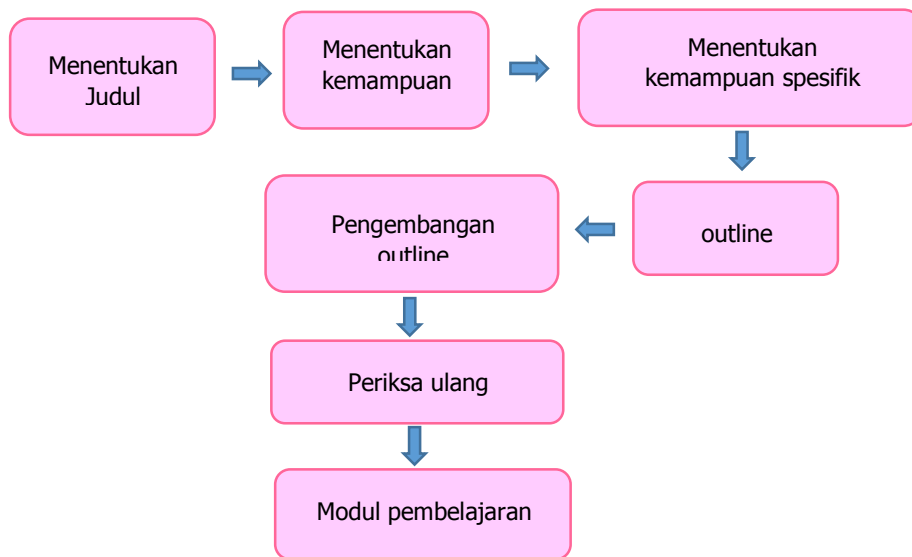
d. Pengembangan Modul Pembelajaran

Pengembangan modul pembelajaran memerlukan beberapa langkah. Langkah-langkah penyusunan modul pembelajaran menurut Chomsin S Widodo dan Jasmadi (2008: 43-49) antara lain: penentuan standar kompetensi dan rencana kegiatan belajar mengajar, analisis kebutuhan modul, penyusunan draft modul, ujicoba, validasi, revisi dan produksi. Langkah-langkah tersebut dapat digambarkan seperti pada gambar 3 berikut:



Gambar 3. Langkah-Langkah Penyusunan Modul

- 1) Standar kompetensi disesuaikan dengan silabus mata pelajaran. Kompetensi merupakan kemampuan yang harus dicapai oleh peserta didik. Rencana kegiatan belajar mengajar hendaknya mencantumkan standar kompetensi. Rencana kegiatan belajar mengajar tersebut digunakan sebagai pijakan dalam pengembangan modul pembelajaran.
- 2) Analisis kebutuhan modul, merupakan kegiatan mengidentifikasi kompetensi untuk menentukan modul yang akan digunakan untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Beberapa langkah yang dapat dilakukan dalam analisis kebutuhan modul antara lain, Penetapan kompetensi yang telah diberikan dalam Rencana Kegiatan Pembelajaran, identifikasi dan penentuan ruang lingkup unit kompetensi atau subkompetensi tersebut, identifikasi dan penentuan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dipersyaratkan, dan penentuan judul modul yang akan ditulis.
- 3) Penyusunan draft modul, merupakan kegiatan untuk menyusun dan mengorganisasikan materi pembelajaran untuk mencapai kompetensi tertentu menjadi sebuah kesatuan yang tertata. Pada proses penyusunan draft modul ini ada beberapa langkah yang harus dilakukan. Langkah-langkah tersebut dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4. Blok Diagram Penyusunan Draft Modul

Draft modul yang dikembangkan sebaiknya berisi judul modul yang menggambarkan materi yang disajikan dalam modul, kompetensi atau subkompetensi yang akan dicapai setelah mempelajari modul, tujuan yang akan dicapai oleh peserta didik, materi pembelajaran, prosedur atau kegiatan yang harus diikuti oleh peserta didik, soal-soal latihan dan tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik, serta evaluasi yang berfungsi untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menguasai modul.

- 4) Uji coba dilakukan pada peserta didik dengan jumlah terbatas. Uji coba bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan dan manfaat modul dalam proses pembelajaran. Selain itu, tujuan dari uji coba adalah untuk mengetahui kelayakan modul. Masukan dari hasil uji coba digunakan sebagai perbaikan maupun penyempurnaan.
- 5) Validasi adalah proses permintaan pengakuan atau persetujuan terhadap kesesuaian modul dengan kebutuhan pendidikan. Validasi dilakukan oleh para

ahli dalam bidang terkait modul. Beberapa ahli yang dapat melakukan validasi adalah ahli substansi dari praktisi untuk isi materi modul, ahli bahasa untuk penggunaan bahasa dan ahli metode instruksional untuk penggunaan instruksional.

- 6) Revisi dan produksi setelah melakukan validasi dan mendapatkan masukan dari para ahli maka kegiatan selanjutnya adalah revisi. Revisi dilakukan guna mendapatkan modul yang sesuai dengan kebutuhan. Setelah revisi dilakukan maka selanjutnya adalah produksi. Produksi dilakukan setelah mendapatkan persetujuan dari para ahli.

e. Elemen Mutu Modul

Pada pengembangan modul, perlu diperhatikan beberapa elemen untuk mendapatkan modul pembelajaran yang baik. Daryanto (2013: 13) mengemukakan elemen-elemen yang harus dipenuhi adalah sebagai berikut:

- 1) Format
 - a) Penggunaan format kolom tunggal atau multi yang proporsional, penggunaan kolom tunggal atau multi harus sesuai dengan bentuk dan ukuran kertas yang digunakan. jika menggunakan kolom multi, hendaknya jarak dan perbandingan antarkolom proporsional.
 - b) Penggunaan format kertas (vertikal atau horizontal) yang tepat. Penggunaan format kertas secara vertikal atau horizontal harus memperhatikan tata letak dan format pengetikan.
 - c) Penggunaan tanda-tanda (*icon*) yang mudah ditangkap dengan tujuan untuk menekankan pada sesuatu yang dianggap penting atau khusus.

- 2) Organisasi
 - a) Menampilkan peta atau bagan yang menggambarkan cakupan materi yang akan dibahas.
 - b) Organisasikan isi materi pembelajaran dengan sistematis agar memudahkan peserta didik memahami materi pembelajaran.
 - c) Susun dan tempatkan naskah, gambar dan ilustrasi agar informasi mudah di mengerti oleh peserta didik.
 - d) Organisasikan antar bab, unit dan antar paragraf dengan susunan dan alur yang mudah dipahami oleh peserta didik.
 - e) Organisasikan antarjudul, subjudul dan uraian yang mudah dicerna oleh peserta didik.
- 3) Daya Tarik modul dapat ditempatkan pada bagian sampul (*cover*), penempatan gambar atau ilustrasi, pencetakan huruf tebal, miring, garis bawah atau warna dari teks serta tugas dan latihan dikemas sedemikian rupa sehingga terlihat menarik.
- 4) Bentuk dan Ukuran Huruf
 - a) Gunakan bentuk dan ukuran huruf yang mudah dibaca.
 - b) Gunakan perbandingan huruf yang proporsional antar judul, subjudul dan isi materi.
 - c) Hindari penggunaan huruf kapital untuk seluruh teks.
- 5) Ruang (spasi kosong), berfungsi untuk menambahkan catatan penting dan memberikan kesempatan jeda kepada peserta didik

- 6) Konsistensi yaitu bentuk dan huruf, jarak spasi, jarak antar judul dengan baris pertama, antara judul dengan teks utama dan tata letak pengetikan haruslah konsisten.

6. Tinjauan Mata Pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik

SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta merupakan salah satu SMK di Kota Yogyakarta yang mempunyai program keahlian teknik Instalasi Tenaga Listrik.. Dasar dan Pengukuran Listrik merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada program keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik pada kelas X. Mata pelajaran ini merupakan salah satu mata pelajaran dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik. Mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik menjadi dasar dari mata pelajaran lain di tingkat selanjutnya. Adapun kompetensi dasar yang diberikan pada kelas X Semester ganjil antara lain: konsep listrik, bahan-bahan listrik, menentukan sifat rangkaian listrik arus searah dan rangkaian peralihan, menerapkan teorema rangkaian arus searah, menentukan daya dan energi listrik, menentukan kondisi operasi pengukuran arus dan tegangan listrik, menentukan kondisi operasi pengukuran daya, energi, dan faktor daya, menentukan kondisi operasi pengukuran tahanan (resistan) listrik, menentukan kondisi operasi pengukuran besaran listrik dengan oskiloskop, menentukan peralatan ukur listrik untuk mengukur besaran listrik, menerapkan hukum-hukum rangkaian rangkaian listrik arus bolak-balik, hukum-hukum dan fenomena rangkaian kemagnitan, menentukan kondisi operasi dan spesifikasi piranti-piranti elektronika daya dalam rangkaian elektronik dan menentukan kondisi operasi dan spesifikasi rangkaian digital dasar.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dilakukan oleh Ailangga Kusumam (2016) dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Mata Pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik Untuk Sekolah Menengah Kejuruan”. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* yang diawali dengan studi pendahuluan dilanjutkan tahap pengembangan dan penilaian produk. Subjek penelitian terdiri dari tiga orang *expert judgement* dan 28 orang peserta didik teknik instalasi pemanfaatan tenaga listrik. Pengumpulan data dengan teknik studi dokumentasi, wawancara, dan kuesioner berupa angket. Kesimpulan penelitian ini adalah pengembangan bahan ajar mata pelajaran dasar dan pengukuran listrik yaitu bahan dikembangkan dari kurikulum 2013 dan silabus mata pelajaran dasar dan pengukuran listrik. Materi bahan ajar dikembangkan mulai dari materi arus listrik dan arus elektron, bahanbahan listrik, elemen pasif, elemen aktif, rangkaian resistif arus searah, teorema dua kutub, daya dan usaha, peralihan rangkaian, sistem satuan pengukuran, alat ukur dan pengukuran listrik, dan jenis alat ukur.

Penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Muhamad Taufiq (2016) dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Operasi Dasar PLC dan Pemrograman PLC dengan Teknik Sequensial Berbasis Masalah di SMK N 2 Depok” Penelitian ini menggunakan model pengembangan Borg & Gall.. Produk yang dihasilkan adalah modul pembelajaran teknik pemrograman berbasis masalah. Kelayakan modul pembelajaran operasi dasar PLC dan Pemrograman PLC dengan teknik sequensial berbasis masalah. Komponen kelayakan modul pembelajaran ditunjukkan oleh komponen media, materi, serta hasil dari uji terbatas. Komponen

materi mendapatkan kategori layak dengan rincian: sangat layak sebesar 12,22%, kategori layak sebesar 82,22% dan kategori cukup layak sebesar 5,56%. Aspek media mendapatkan kategori layak dengan rincian: sangat layak sebesar 15,85%, kategori layak sebesar 80,49%, kategori cukup layak sebesar 1,22%, kategori tidak layak sebesar 2,44%. Uji terbatas mendapatkan kategori layak dengan rincian: sangat layak sebesar 15,97%, kategori layak sebesar 78,47%, kategori cukup layak sebesar 5,56%. Unjuk kerja modul dinilai berdasarkan kinerja modul pada saat digunakan sebagai bahan ajar dalam kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan metode *problem based learning*. Berdasarkan angket yang diisi 32 siswa, unjuk kerja modul pembelajaran memperoleh kategori layak dengan rincian: sangat layak sebesar 8,65%, kategori layak sebesar 83,54%, kategori cukup layak sebesar 7,08% dan kategori tidak layak sebesar 0,73%. Peningkatan hasil pembelajaran dihitung menggunakan gain score yang diperoleh dari pemberian pretest dan posttest. Rerata pretest memperoleh hasil sebesar 6,85, posttest memperoleh rerata sebesar 8,93 dan nilai gain score sebesar 0,56 dengan kategori peningkatan sedang.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Lisa Novitasari (2014) dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Pendidikan Karakter Pada Standar Kompetensi Pengukuran Komponen Elektronika Untuk Siswa Kelas X SMK Hamong Putera II Pakem”. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *Research and Development* dengan model pengembangan Borg dan Gall yang diadaptasi oleh Anik Ghufro. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran berbasis pendidikan karakter pada standar kompetensi

pengukuran komponen elektronika di SMK Hamong Putera II Pakem serta menguji kelayakan modul tersebut. Produk yang dihasilkan adalah modul pembelajaran pengukuran komponen elektronika berbasis pendidikan karakter. Modul dinyatakan layak dengan persentase rerata skor 80,25% pada aspek materi, 83,50% pada aspek media, 83,75% pada aspek keterbacaan, dan 84,50% pada aspek proses pembelajaran.

C. Kerangka Berpikir

Modul merupakan bahan ajar yang dapat digunakan untuk membantu peserta didik belajar secara aktif dan mandiri. Sebagian besar proses pembelajaran di sekolah masih terjadi secara searah dan peserta didik belum terlalu aktif dalam pembelajaran. Selain itu, ketersediaan bahan ajar belum bervariasi. Peserta didik memerlukan bahan ajar yang dapat merangsang keaktifan dalam pembelajaran.

Pengembangan modul pembelajaran berdasarkan kurikulum 2013 untuk mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik kelas X ini diharapkan dapat menunjang peserta didik dalam kegiatan belajar mandiri. Peserta didik dapat mempelajari materi tanpa harus menunggu guru menyampaikannya. Hal ini dapat merangsang peserta didik untuk belajar dan mengembangkan kemampuan serta pengetahuan sesuai dengan kecepatan masing-masing.

Pengembangan modul pembelajaran melewati beberapa tahapan. Tahapan-tahapan tersebut meliputi tahap *analyze*, *design*, *develop*, *implement*, dan *evaluate*. Produk hasil pengembangan akan melalui proses validasi dan uji coba sebelum dimanfaatkan dalam pembelajaran. Hal ini dimaksudkan agar mendapat modul yang baik dan layak digunakan.

D. Pertanyaan Penelitian

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

1. Bagaimanakah pengembangan modul Modul Dasar dan Pengukuran Listrik Kompetensi Dasar Bahan-Bahan Listrik, dan Komponen Pasif untuk Kelas X SMK Program Keahlian Ketenagalistrikan yang baik dan sesuai dengan kurikulum 2013 di SMK?
2. Bagaimanakah kelayakan Modul Dasar dan Pengukuran Listrik Kompetensi Dasar Bahan-Bahan Listrik, dan Komponen Pasif untuk Kelas X SMK Program Keahlian Ketenagalistrikan?