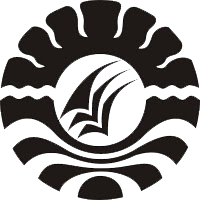
**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN TEKNIK INSTALASI LISTRIK DASAR BERBASIS INKUIRI DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 3 MAKASSAR**

*DEVELOPING INQUIRY-BASED LEARNING MODULE ON BASIC ELECTRICAL INSTALLATION ENGINEERING SUBJECT IN PUBLIC VOCATIONAL SCHOOL (SMKN) 3 MAKASSAR*

MUHAMMAD NUR ABDULLAH



**PROGRAM PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR**

**2015**

**PRAKATA**

Penulis memanjatkan puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wata’ala atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penelitian dan penyusunan tesis dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Teknik Instalasi Listrik Dasar Berbasis Inkuiri di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 3 Makassar” dapat diselesaikan dengan baik.

Proses penyelesaian tesis ini, merupakan suatu perjuangan yang panjang bagi penulis. Selama proses penelitian dan penyusunan tesis ini, tidak sedikit kendala yang dihadapi. Namun demikian, berkat keseriusan pembimbing mengarahkan dan membimbing penulis sehingga tesis ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis patut menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada Dr. Abdul Muis Mappalotteng, M.Pd., M.T dan Dr. Ir. Hj. Hasanah Nur, M.T selaku pembimbing. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada tim penguji, yaitu Dr. Syahrul, M.Pd dan Dr. Ir. Riana T. Mangesa, M.T yang banyak memberikan masukan yang sangat berarti dalam penyusunan laporan penelitian ini. Ucapan terima kasih tak lupa pula disampaikan kepada Direktur Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar, Asisten Direktur I, Asisten Direktur II, dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknologi Kejuruan, yang telah memberikan kemudahan kepada penulisan, baik pada saat mengikuti perkuliahan, maupun pada saat pelaksanaan penelitian dan penyusunan laporan. Mudah-mudahan bantuan dan bimbingan yang diberikan mendapat pahala dari Allah Subhanahu Wata’ala.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Nasibah, Hardiansyah, Hilda, Iman, Haswah, Acca, Diana, Rusman Sidiq, Darma. Tirta dan rekan-rekan lain yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, yang telah memberikan dorongan moril dalam perkuliahan dan penyusunan tesis ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada rekan-rekan guru SMA Sekolah Islam Athirah I Makassar dan guru Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 3 Makassar yang turut membantu dalam penelitian ini.

Terwujudnya tesis ini juga atas doa, dorongan, dan restu keluarga. Ucapan terima kasih yang tak terhingga secara khusus disampaikan kepada orang tua tercinta, Abdullah Dg. Ngeppe (alm) dan Zaenab Bebasa serta mertua, H. Muis Hafid dan Hj. Nurhaedah yang sangat berjasa telah melahirkan, mendidik, membesarkan, dan memberikan kasih sayang serta doanya. Kepada istri tercinta, Musdalifah. S.E, serta anak-anakku tersayang Ahmad Yusuf Putra Nurif dan Amirul Muttaqin Nurif dengan penuh ketabahan dan kesabaran mendampingi penulis serta memberikan motivasi dan dukungan dalam melanjutkan pendidikan hingga selesainya penulisan tesis ini.

Akhirnya, penulis berharap semoga segala bantuan yang telah diberikan oleh berbagai pihak dapat bernilai ibadah dan mendapatkan pahala dari Allah SWT. Makassar,

Agustus 2015 Muhammad Nur Abdullah

**PERNYATAAN KEORISINALAN TESIS**

Saya : Muhammad Nur Abdullah

Nomor Pokok : 13B20001

Menyatakan bahwa tesis yang berjudul:Pengembangan Modul Pembelajaran Teknik Instalasi Listrik Dasar Berbasis Inkuiri di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 3 Makassar merupakan karya asli. Seluruh ide yang ada dalam tesis ini, kecuali yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide yang saya susun sendiri. Selain itu, tidak ada bagian dari tesis ini yang telah saya gunakan sebelumnya untuk memperoleh gelar atau sertifikat akademik.

Jika pernyataan di atas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh PPs Universitas Negeri Makassar.

Tanda Tangan…………….. 25 Agustus 2015

**ABSTRAK**

MUHAMMAD NUR ABDULLAH. *Pengembangan Modul Pembelajaran Teknik Instalasi Listrik Dasar Berbasis Inkuiri di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 3 Makassar* (dibimbing oleh Abdul Muis Mappalotteng dan Hasanah Nur).

Tujuan penelitian ini adalah untuk: (1) menghasilkan modul pembelajaran berbasis inkuiri pada mata pelajaran teknik instalasi listrik dasar di SMK Negeri 3 Makassar; (2) mengetahui respon peserta didik dan pendidik terhadap modul pembelajaran yang dikembangkan; dan (3) mengetahui apakah modul pembelajaran berbasis inkuiri pada mata pelajaran teknik instalasi listrik dasar yang dikembangkan efektif digunakan di SMK Negeri 3 Makassar. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*) yang difokuskan untuk mengembangkan bahan ajar berupa modul pembelajaran berbasis inkuiri pada mata pelajaran teknik instalasi listrik dasar khususnya materi penerangan instalasi listrik, perangkat pendukung berupa rencana pelaksanaan pembelajaran dan tes hasil belajar untuk peserta didik kelas XI SMK program keahlian teknik ketenagalistrikan.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan Borg dan Gall, yang terdiri dari 10 (sepuluh) tahapan yang kemudian diadaptasi dan dimodifikasi menjadi 4 (empat) tahap yaitu; identifikasi (*research and informating collecting*), perencanaan (*planning*), pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*disseminate).* Modul pembelajaran berbasis inkuiri teknik instalasi listrik dasar yang telah dikembangkan, telah divalidasi oleh dua orang ahli/pakar dengan mengalami sedikit revisi sehingga didapatkan hasil yang layak untuk digunakan. uji coba dilakukan di SMK Negeri 3 Makassar pada kelas XI teknik instalasi pemanfaatan tenaga listrik dengan jumlah peserta didik 25 orang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul pembelajaran berbasis inkuiri teknik instalasi listrik dasar, yakni: 1) hasil analisis data kevalidan produk berada pada kategori sangat valid, 2) hasil analisis data kepraktisan yang diperoleh melalui analisis data respon peserta didik dan pendidik berada pada kategori sangat baik, dan 3) modul pembelajaran dikatakan efektif karena telah memenuhi kriteria keefektifan dengan hasil memenuhi kriteria: (1) aktivitas peserta didik sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan, (2) aktivitas pendidik terpenuhi terhadap aspek yang diamati, dan (3) hasil belajar peserta didik pada materi instalasi penerangan listrik telah mencapai ketuntasan belajar.

**Kata kunci**: modul pembelajaran berbasis inkuiri, teknik instalasi listrik dasar, SMK

**ABSTRACT**

MUHAMMAD NUR ABDULLAH. 2015. Developing Inquiry-Based Learning Module on Basic Electrical Installation Engineering Subject in Public Vocational School (SMKN) 3 Makassar (supervised by Abdul Muis Mappalotteng and Hasanah Nur).

The purposes of the study are: (1) produce the inquiry-based learning module model on basic electrical installation engineering subject in SMKN 3 Makassar, (2) to discover the response of educators and students on learning module developed, (3) to examine whether the inquiry-based learning module developed is effective to be used in SMKN 3 Makassar. This study is research and development which focuses on developing teaching materials in form on inquiry-based learning module on basic electrical installation engineering subject, especially on lighting electrical installation material, the supporting instrument such a lesson plan and learning result test for grade XI students of electrification engineering program at SMK.

The development model used in this research refers to Borg and Gall’s developing model which consist of 10 (ten) steps which adapted and modified into 4 (four) step: identification (research and information collecting), planning, installation techniques which had been developed, have been validated by two expert with minor revisions until it obtain the proper result to be used. The trial test is conducted at SMKN 3 Makassar on grade XI Installation engineering with the total of 25 students.

The result of the research on inquiry-based learning module of basic electrical installation engineering reveal that: (1) the result of data analysis in term of product validity is in very valid category, (2) the result of data analysis in term of practicality good category, and (3) the learning module is stated as effective because it has met the criteria of effectiveness proved by: (1) the student activities are based on the determined criteria, (2) the teachers’ activities are met on the observed aspects, and (3) the student’s learning result on electrical lightning installation material have reached the learning completeness.

Keywords: inquiry-based learning module, basic electrical installation engineering vocational school

**DAFTAR ISI**

Halaman

PRAKATA iv

PERNYATAAN KEORISINALAN TESIS vi

ABSTRAK vii

ABSTRACT viii

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR GAMBAR xiii

DAFTAR LAMPIRAN xiv

BAB I PENDAHULUAN 1

1. Latar Belakang 1
2. Rumusan Masalah 9
3. Tujuan Penelitian 9
4. Manfaat Penelitian 10

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 12

1. Pendidikan Kejuruan 12
2. Sekolah Menengah Kejuruan 15
3. Belajar dan Pembelajaran 22
4. Pembelajaran Berbasis Inkuiri 27
5. Bahan Ajar 41
6. Modul 47
7. Instalasi Listrik Dasar 53
8. Model Pengembangan Bahan Ajar 58
9. Penelitian yang Relevan 62
10. Kerangka Pikir 65

BAB III METODE PENELITIAN 67

1. Jenis Penelitian 67
2. Objek dan Subjek Penelitian 67
3. Model dan Prosedur Pengembangan 68
4. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data 77
5. Teknik Analisis Data 82
6. Lokasi dan Waktu Kegiatan Penelitian 87

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 88

1. Deskripsi Hasil Penelitian 88
2. Pembahasan Hasil Penelitian 123

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 132

1. Kesimpulan 132
2. Saran 134

DAFTAR PUSTAKA 136

LAMPIRAN 141

**DAFTAR TABEL**

Nomor Halaman

2.1 Tahapan-Tahapan Inkuiri 34

2.2 Tahapan-Tahapan Inkuiri 35

2.3 Tahapan-Tahapan Inkuiri 36

2.4 Tingkatan Inkuiri 40

3.1 Kategori Validasi 83

3.2 Kategori Persentase Respon 84

3.3 Kriteria Analisis Keaktifan 86

4.1 KI dan KD pada Kompetensi Instalasi Penerangan Listrik 92

4.2 Rangkuman Hasil Analisis Data Respon 3 Orang Peserta Didik

terhadap Modul Pembelajaran 99

4.3 Rangkuman Hasil Analisis Data Respon 5 Orang Peserta Didik 101

4.4 Rangkuman Hasil Analisis Data Respon 17 Orang Peserta Didik 106

4.5 Hasil Analisis Data Respon Pendidik 107

4.6 Hasil Analisis Data Validasi Modul Pembelajaran 111

4.7 Hasil Analisis Data Validasi Kelayakan Isi Modul Pembelajaran 112

4.8 Hasil Analisis Data Validasi RPP 113

4.9 Hasil Validasi Tes Hasil Belajar 114

4.10 Rangkuman Hasil Olah Data Validasi Instrumen 115

4.11 Rangkuman Hasil Revisi Prototipe Modul Pembelajaran

dan Perangkat Pendukung 116

4.12 Rangkuman Hasil Analisis Data Pengamatan Aktivitas Peserta Didik 119

4.13 Rangkuman Hasil Analisis Data Pengamatan Aktivitas Pendidik 120

4.14 Kesimpulan Hasil Skor Perbandingan Tes Hasil Belajar *Pre-Test*

dan *Post-Test* 121

**DAFTAR GAMBAR**

Nomor Halaman

2.1 Tahap-Tahap Pembelajaran 26

2.2 Desain Penelitian *R & D* Model Borg dan Gall 60

2.3 Kerangka Pikir 66

3.1 Langkah-Langkah Penelitian Diadaptasi dari Tahapan Penelitian

Borg dan Gall 70

4.1 Peta Konsep Modul Pembelajaran 94

4.2 Penjabaran Isi Modul Pembelajaran 95

**DAFTAR LAMPIRAN**

Nomor Halaman

1 Analisis Kebutuhan di Sekolah 142

2 Struktur Kurikulum SMK 143

3 Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 145

4 Lembar validasi Tes Hasil Belajar 151

5 Lembar Validasi Modul Pembelajaran 155

6 Lembar Validasi Kelayakan Isi Modul Pembelajaran 161

7 Lembar Validasi Materi Modul 165

8 Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik 169

9 Lembar Validasi Angket Respon Pendidik 173

10 Lembar Validasi Observasi Aktivitas Peserta Didik 177

11 Lembar Validasi Observasi Aktivitas Pendidik 181

12 Lembar Instrumen Angket Respon Peserta Didik 185

13 Lembar Instrumen Angket Respon Pendidik 189

14 Lembar Instrumen Observasi Aktivitas Peserta Didik 195

15 Lembar Instrumen Observasi Aktivitas Pendidik 199

16 Hasil Analisis Uji Coba Respon Peserta Didik 202

1. Deskripsi Hasil Analisis Data Respon Peserta Didik

Uji Coba Perorangan (*one to one*) 202

1. Deskripsi Hasil Analisis Data Respon Peserta Didik

Uji Coba Kelompok Kecil 204

1. Deskripsi Hasil Analisis Data Respon 17 Peserta Didik

Uji Coba Lapangan 206

17 Hasil Analisis Data Pengamatan Aktivitas Peserta Didik

1. Deskripsi Hasil Pengamatan Aktivitas Peserta Didik (Pertemuan 1) 207
2. Deskripsi Hasil Pengamatan Aktivitas Peserta Didik (Pertemuan 2) 208
3. Deskripsi Hasil Pengamatan Aktivitas Peserta Didik (Pertemuan 3) 209
4. Deskripsi Hasil Pengamatan Aktivitas Peserta Didik (Pertemuan 4) 210
5. Deskripsi Hasil Pengamatan Aktivitas Peserta Didik

(Pertemuan 1-4) 211

18 Hasil Analisis Data Pengamatan Aktivitas Pendidik

1. Deskripsi Hasil Pengamatan Aktivitas Pendidik (Pengamat 1) 212
2. Deskripsi Hasil Pengamatan Aktivitas Pendidik (Pengamat 2) 214
3. Deskripsi Hasil Total Rerata Pengamatan Aktivitas Pendidik

Pengamat (1 & 2) 216

19 Hasil Analisis Data Tes Hasil Belajar

1. Deskripsi Hasil Tes Hasil Belajar (*Pre-Test*) 217
2. Deskripsi Hasil Tes Hasil Belajar (*Post-Test*) 218
3. Deskripsi Perbandingan Hasil Tes Hasil Belajar

(*Pre-Test/Post-Test*) 219

20 Silabus Mata Pelajaran 220

21 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 228

22 Sampul Soal-Soal Latihan 247

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

**A. Latar Belakang Masalah**

Perkembangan zaman yang semakin modern di era globalisasi sekarang ini, menuntut adanya sumber daya manusia yang berkualitas. Oleh karena itu, diperlukan adanya pendidikan yang baik. Salah satu cara adalah dengan menggunakan lima domain pendidikan sains sebagai acuan pelaksanaan pembelajaran sains di sekolah-sekolah. Lima domain pendidikan sains itu adalah domain pengetahuan, domain proses, domain kekreatifan, domain sikap, dan domain aplikasi. Pendidikan sebagai usaha untuk mengubah tingkah laku manusia yang menjadikan seseorang lebih matang dalam berpikir serta lebih dewasa menjalani kehidupan. Tanpa belajar manusia akan mengalami kesulitan dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan dan kehidupan yang yang senantiasa selalu mengalami perubahan. Dengan demikian belajar merupakan suatu kebutuhan yang harus dipenuhi sepanjang hidup manusia sejak lahir hingga akhir hayatnya. Undang-Undang No. 20 tahun 2003 tentang Sisdiknas pasal 1 mengemukakan bahwa “pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya masyarakat, bangsa dan negara”. Pendidikan nasional adalah pendidikan yang berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang berakar pada nilai-nilai agama kebudayaan nasional Indonesia dan tanggap terhadap tuntunan perubahan zaman. Pembukaan Undang-Undang Dasar 1945 menjelaskan bahwa salah satu tujuan pendidikan nasional adalah “mencerdaskan kehidupan bangsa”. Jika dikembalikan ke tujuannya, maka penyelenggaraan pendidikan memiliki satu tujuan mendasar, yaitu menciptakan manusia yang berdaya upaya tinggi, kreatif dan inovatif serta lebih mampu menjawab tantangan zaman di depannya. Undang-Undang No. 20 tahun 2003 tentang Sisdiknas pasal 3 juga merumuskan tentang fungsi dan tujuan pendidikan nasional untuk mengembangkan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

1

Pencapaian sistem pendidikan nasional akan tercapai secara terpadu jika keseluruhan komponen pendidikan saling terkait dan tertata dengan baik. Salah satu komponen yang sangat penting adalah ketersediaan sarana sekolah dalam kehidupan sebagai sumber untuk mendapatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap. Sarana sekolah merupakan sektor pendidikan yang memerlukan perhatian dan prioritas demi pencapaian tujuan yang diharapkan. Akhirnya dengan pendidikan manusia diharapkan dapat memperoleh kemajuan dalam berbagai sektor kehidupannya. Usaha mewujudkan pendidikan tentu tidaklah mudah karena pendidikan di Indonesia mengalami berbagai tantangan dan hambatan yang mengakibatkan mutu pendidikan cenderung rendah. Hal ini disebabkan antara lain oleh kurangnya fasilitas yang tersedia, rendahnya kualitas dan keterampilan guru dalam memilih dan menggunakan media penunjang yang menyebabkan minat belajar peserta didik kurang dan pada akhirnya prestasi belajar peserta didik menjadi rendah. Penggunaan pembelajaran yang masih berpusat pada guru dimana peserta didik hanya duduk dan mendengarkan guru mengajar menyebabkan peserta didik cenderung bersikap pasif. Penggunaan bahan ajar juga mempengaruhi proses pembelajaran. Dengan pasifnya peserta didik, interaksi dalam pembelajaran hanya berlangsung satu arah saja dan tidak dapat mengoptimalkan sikap ilmiah peserta didik.

Salah satu indikator keberhasilan proses pembelajaran adalah tersedianya bahan pembelajaran (Muhammad Yaumi, 2013). Modul atau buku sebagai salah satu bahan ajar yang merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pendidikan di sekolah. Melalui modul atau bahan ajar guru akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran dan peserta didik akan lebih terbantu dan mudah dalam belajar (Depdiknas, 2008: 2). Ketersediaan buku atau modul yang lengkap sebagai salah satu sumber belajar dimaksudkan agar wawasan peserta didik menjadi lebih luas karena belajar dari satu sumber buku kurang memiliki hasil maksimal untuk menambah wawasan peserta didik. Dengan belajar dari banyak modul atau buku peserta didik mampu menambah informasi tentang pelajaran baik itu tentang teori atau konsep-konsepnya, maupun variasi soal-soal.

Minimnya pengadaan modul sebagai pegangan guru dan peserta didik akan memberikan dampak pembelajaran menjadi kurang efisien. Kondisi semacam ini dijumpai khususnya pada mata pelajaran produktif di SMK Negeri 3 Makassar pada program keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) yang sekarang berubah nama menjadi Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik (TIPTL) karena adanya perubahan kurikulum 2013. Sebenarnya peserta didik telah disarankan untuk memiliki buku sumber yang akan mereka gunakan. Namun untuk memperoleh buku pelajaran khususnya mata pelajaran produktif TIPTL mengalami kendala karena belum tersedia diperpustakaan sekolah dan toko buku sedangkan pengadaan buku pegangan peserta didik dan pendidik yang sesuai dengan kurikulum 2013 belum terealisasi.

Berdasarkan pengamatan peneliti dan hasil analisa kepustakaan ketersediaan modul masih relatif sedikit. Bahkan ada beberapa mata pelajaran produktif sama sekali tidak disediakan modul berbasis inkuiri sebagai panduan mengajar bagi pendidik dan modul berbasis inkuiri sebagai pegangan bagi peserta didik di perpustakaan. Hal ini juga terjadi dalam lingkungan SMK Negeri 3 Makassar khususnya jurusan TIPTL. Minat guru mata pelajaran yang mengampuh untuk mengembangkan, menyusun modul atau buku yang sebenarnya nantinya bisa dipatenkan juga masih sangat kurang.

Hasil observasi peneliti ke toko buku juga dijumpai bahwa penerbit buku sendiri belum menerbitkan buku untuk mata pelajaran pada jurusan TIPTL. Berdasarkan hasil pengamatan, peneliti juga menjumpai kelengkapan modul berbasis inkuiri khususnya pada mata pelajaran produktif dibeberapa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Makassar belum ada dan masih menggunakan kurikulum sebelum kurikulum 2013. Kondisi ini tentunya akan akan membuat sulitnya proses pembelajaran karena telah adanya pemberlakuan kurikulum 2013.

Peneliti menemukan bahwa untuk pelajaran produktif khususnya Teknik Ketenagalistrikan di SMK Negeri 3 Makassar berdasarkan observasi lebih dalam dijumpai bahwa guru mengajar hanya menggunakan beberapa buku teks milik sendiri dan beberapa modul yang didapat dari beberapa diklat sebelumnya dan media presentasi yang disusun berdasarkan kebutuhan dan sumber lain berupa tulisan-tulisan lepas dari internet. Peserta didik sendiri tidak dibekali buku pegangan sebagai pedoman yang lebih sistematis dalam pembelajaran. Hal ini menyebabkan peserta didik kurang memperhatikan pelajaran dan tidak dipungkiri lagi tingkat pemahaman peserta didik akan materi yang disampaikan pada saat pembelajaran menjadi rendah dan daya serap rendah. Peserta didik cenderung lebih fokus untuk mencatat materi yang disampaikan oleh pendidik sehingga waktu banyak tersita. Setiap peserta didik memiliki perbedaan dalam hal kemampuan, kecerdasan, potensi dan keahlian. Penyajian bahan ajar yang kurang menarik akan sangat berpengaruh. Sering sekali dijumpai di lapangan guru lebih banyak memberikan salinan buku teks kepada peserta didik, akhirnya waktu hanya akan tersita banyak untuk menyalin. Dampaknya peserta didik menjadi bosan, mengantuk dan menjadi malas untuk mencari bahan lain dari sumber bahan ajar yang lainnya.

Sebenarnya masih banyak faktor yang menyebabkan hasil belajar belum optimal. Pertama, tidak tersedianya bahan ajar yang relevan dan sesuai dengan karakteristik peserta didik. Kedua, peserta didik merasa sudah belajar apabila menyelesaikan pekerjaan rumah (PR) yang diberikan oleh gurunya di sekolah. Ketiga, pengetahuan konseptual dan prosedural sulit dipahami peserta didik apabila disajikan dengan kata-kata saja (baik lisan maupun tertulis). Keempat, peserta didik belum optimal melakukan kerja sama dalam menyelesaikan proyek-proyek. Kelima, terbatasnya sarana pendukung pembelajaran. Seorang pendidik sebagai fasilitator sekaligus motivator dituntut menciptakan kemudahan belajar bagi peserta didik. Seorang pendidik juga diharapkan dapat mendorong tumbuhnya minat baca peserta didiknya sehingga prestasi belajar meningkat. Seorang pendidik harus mampu mengantarkan peserta didik untuk melalui kelulusan sesuai standar kompetensi lulusan dengan menggunakan berbagai metode dan model pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran, sasaran yang akan dicapai dan penguasaan kompetensi program keahlian dan kewirausahaan baik untuk memenuhi tuntunan dunia kerja maupun untuk mengikuti pendidikan tinggi sesuai dengan kejuruannya merupakan salah satu standar kompetensi lulusan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

Lulusan SMK juga diharapkan mampu mengangkat keunggulan lokal yang berdaya saing. Harapan di atas sejalan dengan tujuan program keahlian Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di SMK Negeri 3 Makassar yaitu peserta didik harus menguasai kompetensi keahlian di bidang kelistrikan dan mampu mengembangkan diri sesuai ilmu yang dibidanginya. Upaya peningkatan mutu pendidikan melalui penerapan kurikulum 2013 diharapkan mampu memperbaiki pencapaian tujuan pendidikan SMK berupa pengembangan seperangkat kompetensi yang diperlukan oleh lulusan SMK. Di dalam UU Sisdiknas memberikan arahan yang jelas, bahwa tujuan pendidikan harus mencapai salah satu penerapan kurikulum yang berbasis kompetensi. Kompetensi lulusan diharapkan mencakup tiga kompetensi, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Sehingga lulusan yang dihasilkan diharapkan menjadi manusia yang seutuhnya yang beriman, bertaqwa, berakhlak dan berilmu.

Sistem pembelajaran klasikal dengan metode mencatat masih sangat populer, hal ini memungkinkan peserta didik dapat menyalin materi yang diberikan dari penyampaian guru setiap pertemuan kepada pebelajar tidak maksimal karena akan menyita banyak waktu, masih menjadi pilihan sebagian besar guru. Selain itu, tingkat daya serap pebelajar berbeda-beda terhadap mata pelajaran tertentu sehingga diperlukan sebuah media berupa modul yang siap pakai dan lebih menarik.

Pada panduan pengembangan bahan ajar oleh Depdiknas dipaparkan bahwa bahan ajar yang baik semestinya mudah dipahami, dapat memecahkan masalah belajar juga harus sesuai dengan karakteristik peserta didik (Depdiknas, 2008: 9). Sejumlah materi pembelajaran terkadang susah untuk dipahami peserta didik maupun susah untuk dijelaskan oleh pendidik. Kesulitan tersebut dapat terjadi karena materi yang bersifat abstrak, rumit dan asing (Depdiknas: 2008: 10).

Melihat kondisi di atas, peneliti tertarik untuk mengembangkan sebuah bahan ajar berupa pemgembangan modul pembelajaran yang berbeda yaitu merancang sebuah modul yang akan dikembangkan dengan menggunakan pendekatan model modul pembelajaran berbasis inkuiri. Memperhatikan standar kompetensi lulusan (SKL) pada mata pelajaran produktif khususnya TIPTL, peneliti akan menulis sebuah modul dengan memilih satu mata pelajaran yaitu instalasi penerangan listrik yang didalamnya memuat Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang nantinya menghasilkan satu kesatuan dalam sebuah modul yang terintegrasi dengan kurikulum yang berlaku berupa kurikulum 2013 yang telah diberlakukan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Adanya beberapa kekurangan dalam proses pembelajaran dipandang perlu memberikan sebuah solusi terhadap permasalahan tersebut. Solusi yang ditawarkan adalah pengembangan bahan ajar. Pengembangan bahan ajar dirancang dengan mengembangkan modul berbasis inkuiri dengan cara penyajian masalah, penemuan bervariasi dan lebih banyak yang kemudian dikembangkan berupa penyajian materi untuk menjawab permasalahan yang diberikan.

Penyajian modul dengan metode berbasis inkuiri dipilih dengan harapan dapat melatih kemampuan berpikir kritis, menemukan jawaban sendiri, menjelaskan, menumbuhkan kreatifitas, rasa ingin tahu peserta didik. Jawaban yang diminta untuk permasalahan memerlukan penjelasan dari peserta didik. Melalui jawaban yang disertai penjelasan akan mendorong peserta didik untuk memiliki kemampuan analisa, kreatif, dan kemampuan berpikir untuk mempelajarinya.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka peneliti ingin mengembangkan bahan ajar berupa pembuatan modul berbasis inkuiri di jurusan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik sesuai dengan Standar Kompetensi (SK) atau Kompetensi Inti (KI) yang selanjutnya dijabarkan dalam Kompetensi Dasar (KD) yang dibuat menjadi beberapa bagian dalam modul. Olehnya itu peneliti tertarik melakukan penelitian pengembangan yang berjudul “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Inkuiri pada Mata Pelajaran Teknik Instalasi Dasar di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 3 Makassar.

**B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah penelitian pengembangan ini, maka yang menjadi rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan modul pembelajaran teknik instalasi dasar berbasis inkuiri bagi siswa SMK Negeri 3 Makassar?
2. Bagaimana respon peserta didik dan pendidik terhadap modul pembelajaran teknik instalasi dasar berbasis inkuiri bagi siswa SMK Negeri 3 Makassar?
3. Apakah modul berbasis inkuiri pada mata pelajaran teknik instalasi dasar yang dikembangkan valid, praktis dan efektif digunakan di SMK Negeri 3 Makassar?

**C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang diharapkan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan modul pembelajaran berbasis inkuiri pada mata pelajaran teknik instalasi dasar di SMK Negeri 3 Makassar;
2. Untuk mengetahui respon peserta didik dan pendidik terhadap modul pembelajaran yang dikembangkan;
3. Menghasilkan modul pembelajaran berbasis inkuiri pada mata pelajaran teknik instalasi dasar yang valid, praktis dan efektif digunakan di SMK Negeri 3 Makassar.

**D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian pengembangan ini dapat digunakan sebagai salah satu bahan ajar yang sesuai dengan kondisi sekolah atau jurusan tertentu. Dimana mampu memberikan konstribusi terhadap pembelajaran memasang instalasi penerangan listrik terutama bahan ajar yang digunakan, yaitu bahan ajar berbasis inkuiri yang dapat memfasilitasi kemampuan berpikir peserta didik.

1. Manfaat Praktis

Manfaat praktis penelitian ini mencakup manfaat bagi peserta didik, pendidik (guru) serta pengguna lainnya yang berkepentingan.

1. Bagi Peserta didik

Peserta didik yang belajar menggunakan modul pembelajaran ini dapat langsung memperoleh keuntungan karena mereka mengikuti pengalaman belajar yang efektif untuk mengembangkan kompetensi berpikir kritis mereka sekaligus menyiapkan diri untuk menempuh Pendidikan Sistem Ganda (PSG) di Dunia Industri (DUDI).

1. Bagi Pendidik (guru)

Penelitian ini dibangun berdasarkan atas pengalaman serta permasalahan yang dihadapi guru produktif TIPTL di SMK Negeri 3 Makassar dalam memilih dan menggunakan modul pembelajaran untuk mengembangkan kegiatan pembelajaran secara efektif. Prosedur penyusunan tersebut dapat diterapkan oleh guru untuk mengembangkan modul serupa. Selain itu, modul ini dapat digunakan sebagai sarana pengembangan proses pembelajaran mata pelajaran produktif yang efektif.

1. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan dalam peningkatan mutu pembelajaran di sekolah dan sebagai referensi dalam peningkatan prestasi sekolah dalam bidang teknik instalasi pemanfaatan tenaga listrik.

**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

**A. Pendidikan Kejuruan**

1. **Pendidikan dan Tujuan Pendidikan Kejuruan**

Charles Prosser berpendapat bahwa, pendidikan kejuruan merupakan layanan sosial yang efisien jika sesuai dengan kebutuhan seseorang yang memerlukan dan paling efektif jika dilakukan lewat pengajaran kejuruan. Sedangkan menurut Rupert Evans, pendidikan kejuruan adalah bagian dari sistem yang mempersiapkan seseorang agar lebih mampu bekerja pada satu kelompok pekerjaan atau satu bidang pekerjaan daripada bidang-bidang pekerjaan lainnya ( Wardiman Djojonegoro, 1998). Pendidikan kejuruan adalah pendidikan yang mempersiapkan peserta didiknya untuk memasuki lapangan kerja yang harus selalu dekat dengan dunia kerja. Pendidikan kejuruan menurut Wardiman Djojonegoro, (1998: 34) dimaksudkan untuk mempersiapkan kemampuan peserta didik mendapatkan pengajaran kejuruan sebagai bekal memasuki lapangan kerja dan bekerja dalam bidang pekerjaan tertentu.

Pendidikan kejuruan sebagai pendidikan yang mempersiapkan peserta didik memperoleh kemampuan dan keterampilan khusus untuk memasuki lapangan kerja dan bekerja harus memiliki tujuan yang jelas agar mampu memasuki lapangan kerja. Penjelasan tentang tujuan ini dijelaskan dalam Peraturan Pemerintah No. 17 tahun 2010 pasal 76 ayat 2 bahwa, pendidikan menengah kejuruan bertujuan untuk: a) meningkatkan, menghayati, mengamalkan nilai-nilai keimanan, akhlak mulia dan kepribadian luhur; b) meningkatkan, menghayati dan mengamalkan nilai-nilai kebangsaan dan cinta tanah air; c) membekali peserta didik dengan kemampuan ilmu pengetahuan dan teknologi serta kecakapan kejuruan pada profesi sesuai dengan kebutuhan masyarakat; d) meningkatkan kepekaan dan kemampuan mengapresiasi serta mengekspresikan keindahan, kehalusan, dan harmoni; e) menyalurkan bakat dan kemampuan di bidang olahraga, baik untuk kesehatan dan kebugaran jasmani dan rohani; dan f) meningkatkan kesiapan fisik dan mental untuk hidup mandiri di masyarakat dan/atau melanjutkan pendidikan ke jenjang pendidikan tinggi.

12

Menurut Wardiman Djojonegoro (1998: 36) juga merumuskan bahwa ada 3 tujuan pendidikan kejuruan yaitu: (1) memenuhi kebutuhan masyarakat akan tenaga kerja, (2) menigkatkan pilihan pendidikan bagi setiap individu, (3) mendorong motivasi untuk belajar terus. Beberapa pemaparan tentang tujuan pendidikan kejuruan tersebut diharapkan dapat dijadikan acuan kepada guru sebagai pendidik dalam menjadikan pendidikan kejuruan yang berkompetensi tinggi, memberi hasil yang berkualitas, dan professional dalam bekerja.

1. **Karakteristik Pendidikan Kejuruan**

Menurut Wardiman Djojonegoro (1998) karakteristik pendidikan kejuruan dapat dijabarkan,antara lain: a) pendidikan kejuruan diarahkan untuk mempersiapkan peserta didik memasuki lapangan kerja; b) pendidikan kejuruan didasarkan atas *“demand-driven”* (kebutuhan dunia kerja); c) fokus isi pendidikan kejuruan ditekankan pada penguasaan pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai yang dibutuhkan oleh dunia kerja; d) penilaian yang sesungguhnya terhadap kesuksesan peserta didik harus pada *“hand-on”* atau performa dalam dunia kerja; e) hubungan yang erat dengan dunia kerja merupakan kunci sukses pendidikan kejuruan; f) pendidikan kejuruan yang baik adalah responsif dan antisipatif terhadap kemajuan teknologi; g) pendidikan kejuruan lebih ditekankan pada “*learning by doing” “*dan *hand-on experience”*; h) pendidikan kejuruan memerlukan fasilitas yang mutakhir untuk praktek; i) pendidikan kejuruan memerlukan biaya investasi dan operasional yang lebih besar daripada pendidikan umum.

1. **Struktur Kurikulum**

Menurut Tedjo N Reksoatmodjo (2010: 4) mengemukakan bahwa kurikulum mempunyai kedudukan yang sangat sentral dalam keseluruhan proses pendidikan. Kurikulum digunakan sebagai acuan pembelajaran dalam pendidikan atau pelatihan. Kurikulum adalah sarana intervensi pendidikan yang terencana, dirancang secara eksplisit untuk meningkatkan penguasaan ilmu pengetahuan dan kompetensi dari mereka yang terlibat, berdasarkan tujuan, materi, metode dan prosedur evaluasi yang sesuai untuk menentukan hasil pendidikan. Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 butir 19 mendefenisikan kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.

Tedjo N Reksoatmodjo (2010: 7) memaparkan bahwa dalam pengembangan kurikulum haruslah berorientasi pada kebutuhan bidang studi dan jenjang pendidikan tertentu, yang berarti pula harus disesuaikan dengan perkembangan (fisik dan mental) peserta didik. Pencapaian maksud dari kurikulum kemudian diterapkan dalam struktur kurikulum yang diumpamakan sebagai struktur kendaraan yang memiliki komponen-komponen. Masing-masing komponen tersebut memiliki fungsi untuk menentukan arah tujuan yang jelas. Hal ini dimaksudkan agar fungsi kurikulum dalam proses pendidikan menjadi dinamis serta peka terhadap perubahan dalam masyarakat.

**B. Sekolah Menengah Kejuruan**

1. **Pengertian Sekolah Menengah Kejuruan**

Sekolah Menengah Kejuruan atau disingkat (SMK) sebagai bentuk satuan pendidikan kejuruan sebagaimana ditegaskan dalam penjelasan Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 tahun 2003 pasal 15, merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu. Hakikat pendidikan SMK berbeda bila dibandingkan dengan jenis sekolah lain dalam jenjangnya. Menurut jenjangnya, pendidikan formal dibagi atas pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. Dalam pendidikan menengah terdiri atas pendidikan menengah umum dan pendidikan menengah kejuruan. Pendidikan menengah berbentuk Sekolah Menengah Atas (SMA), Madrasah Aliyah (MA), Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), dan Madrasah Aliyah Kejuruan (MAK), atau bentuk lainnya yang sederajat (UU Sisdiknas No. 20 tahun 2003 pasal 14-18).

Salah satu perbedaan yang sangat prinsip yang disebutkan dalam pasal 15 Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional adalah bahwa SMK merupakan pendidikan pada jenjang pendidikan menengah yang mengutamakan pengembangan kemampuan peserta didik untuk dapat bekerja dalam bidang tertentu, kemampuan beradaptasi di lingkungan kerja, melihat peluang kerja dan mengembangkan diri di kemudian hari. Untuk mewujudkan tujuan tersebut maka kurikulum SMK disusun dengan memperhatikan tahap perkembangan peserta didik dan kesesuaian dengan jenis kerjaan, lingkungan sosial, kebutuhan pembangunan nasional, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta kesenian. Pengertian mengenai sekolah menengah kejuruan juga terdapat pada Peraturan Pemerintah No. 17 tahun 2010 tentang pengelolaan dan penyelenggaraan pendidikan pada pasal 1 ayat 15 bahwa, pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan yang selanjutnya disingkat SMK adalah salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang pendidikan menengah sabagai lanjutan dari SMP, MTs atau bentuk lain yang sederajat atau lanjutan dari hasil belajar yang diakui atau setara SMP atau MTs.

1. **Tujuan Sekolah Menengah Kejuruan**

Menurut Undang-Undang No. 20 tahun 2003, SMK sebagai salah satu pendidikan kejuruan memiliki tujuan yang terbagi menjadi tujuan umum dan tujuan khusus. Tujuan umum pendidikan menengah kejuruan adalah: a) meningkatkan keimanan dan ketaqwaan peserta didik kepada Tuhan Yang Maha Esa; b) mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi warga negara berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, demokratis, dan bertanggung jawab; c) mengembangkan potensi peserta didik agar memiliki wawasan kebangsaan, memahami dan menghargai keanekaragaman, budaya bangsa Indonesia; dan d) mengembangkan potensi peserta didik agar memiliki kepedulian terhadap lingkungan hidup secara aktif turut memelihara dan melestarikan lingkungan hidup, serta memanfaatkan sumber daya alam secara efektif dan efisien (UU Sisdiknas No. 20 tahun 2003).

Tujuan khusus pendidikan menengah kejuruan yaitu: a) menyiapkan peserta didik agar menjadi manusia produktif, mampu bekerja mandiri, mengisi lowongan pekerjaan yang ada sebagai tenaga kerja tingkat menengah sesuai dengan kompetensi dalam program keahlian yang dipilihnya; b) menyiapkan peserta didik agar mampu memilih karir, ulet dan gigih dalam berkompetensi, beradaptasi di lingkungan kerja dan mengembangkan sikap profesional dalam bidang keahlian yang diminatinya; c) membekali peserta didik dengan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni agar mampu mengembangkan diri di kemudian hari baik secara mandiri maupun melalui jenjang pendidikan yang lebih tinggi; dan d) membekali peserta didik dengan kompetensi-kompetensi yang sesuai dengan program keahlian yang dipilih (UU Sisdiknas No. 20 tahun 2003). Pemaparan kedua tujuan tersebut dapat disimpulkan bahwa tujuan sekolah menengah kejuruan sebagai bagian dari pendidikan kejuruan bertujuan menyiapkan peserta didik untuk memiliki keahlian sesuai bidang keahlian yang telah dipilih dan diminati sehingga dapat bekerja secara profesional.

1. **Pembelajaran Sekolah Menengah Kejuruan**

Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, menyatakan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Kemudian pada pasal 19 Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 dinyatakan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Selain itu dalam proses pembelajaran seorang pendidik harus memberikan keteladanan.

Pelaksanaan pembelajaran di SMK sebagai bagian penting dari seluruh kegiatan pendidikan dalam rangka peningkatan mutu dan kualitas sebagian masih melakukan penyusunan struktur kurikulum, pelaksanaan pembelajaran, penilaian secara sepihak dan kurang memiliki wawasan dunia kerja karena tidak memiliki hubungan dan jaringan kerja dengan DUDI. Akibatnya sekolah melaksanakan *School Based Program* (Putu Sudira, 2006: 1).

Putu Sudira (2006: 7) juga mengemukakan bahwa pembelajaran di SMK lebih jauh diatur dalam beberapa landasan penting yaitu: 1) Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Ketentuan dalam UU No. 20 tahun 2003 yang mengatur pembelajaran, adalah Pasal 1 ayat (19); Pasal 18 ayat (1), (2), (3), (4); Pasal 32 ayat (1), (2), (3); Pasal 35 ayat (2); Pasal 36 ayat (1), (2), (3), (4); Pasal 37 ayat (1), (2), (3); Pasal 38 ayat (1), (2), (3). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan. Ketentuan di dalam PP Nomor 19 tahun 2005 yang mengatur pembelajaran, adalah Pasal 10 ayat (1), (3); Pasal 11 ayat (2), (3); Pasal 13 ayat (1), (2), (3), (4); Pasal 19 ayat (1); Pasal 20; Pasal 21 ayat (1), (2); Pasal 22 ayat (1), (2), (3); Pasal 23. Penjelasan berdasarkan landasan tersebut di atas menjelaskan tentang bagaimana pembelajaran akan dikembangkan dan dilaksanakan sebagai usaha pencapaian kompetensi terstandar yang dilaksanakan terintegrasi antara program pembelajaran di sekolah dengan pelatihan di dunia kerja berupa tatap muka, praktek sekolah, dan praktek industri.

Pemerintah melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada tahun 2013 mengimplementasikan kurikulum baru sebagai penyempurnaan kurikulum sebelumnya (KTSP) yang diberi nama kurikulum 2013. Struktur kurikulum 2013 SMK disusun dalam bentuk serangkaian mata pelajaran dimana didalam pengembangan dan pelaksanaan berdasarkan kurikulum berbasis kompetensi. Kompetensi yang harus dicapai pada tiap akhir jenjang kelas dinamakan kompetensi inti. Kompetensi inti merupakan anak tangga yang harus ditapak peserta didik untuk sampai pada kompetensi lulusan. Kompetensi inti bukan untuk dijabarkan melainkan untuk dibentuk melalui pembelajaran berbagai kompetensi dasar dari sejumlah mata pelajaran yang relevan. Kurikulum 2013 tetap berbasis kompetensi, kompetensi inti menyatakan kebutuhan kompetensi peserta didik, sedangkan mata pelajaran adalah pasokan kompetensi (Kunandar, 2014: 25). Pengembangan kurikulum diarahkan pada pencapaian kompetensi yang dirumuskan dari Standar Kompetensi Lulusan (SKL). Pembelajaran dilakukan pada kelompok kompetensi didasarkan pada SKL yang telah ditentukan.

Selanjutnya lebih lanjut dijelaskan tentang karakteristik kurikulum berbasis kompetensi adalah:

1. Isi atau konten kurikulum adalah kompetensi yang dinyatakan dalam bentuk Kompetensi Inti (KI) mata pelajaran dan dirinci lebih lanjut ke dalam Kompetensi Dasar (KD);
2. Kompetensi Inti (KI) merupakan gambaran secara kategorial mengenai kompetensi yang harus dipelajari peserta didik untuk suatu jenjang sekolah, kelas, dan mata pelajaran;
3. Kompetensi Dasar (KD) merupakan kompetensi yang dipelajari peserta didik untuk suatu mata pelajaran di kelas tertentu;
4. Penekanan kompetensi untuk ranah sikap, keterampilan kognitif, keterampialn psikomotorik, dan pengetahuan untuk suatu satuan pendidikan dan mata pelajaran ditandai oleh banyaknya KD suatu mata pelajaran;
5. Kompetensi inti menjadi unsur organisatoris kompetensi bukan konsep, generalisasi, topik atau sesuatu yang berasal dari pendekatan “*disciplinary-based curriculum”* atau “*content-based curriculum”*;
6. Kompetensi dasar yang dikembangkan didasarkan pada prinsip akumulatif, saling memperkuat dan memperkaya antar mata pelajaran;
7. Proses pembelajaran didasarkan pada upaya menguasai kompetensi pada tingkat yang memuaskan dimana bersifat tuntas (*mastery*);
8. Penilaian hasil belajar mencakup seluruh aspek kompetensi, bersifat formatif dan hasilnya segera diikuti dengan pembelajaran remedial untuk memastikan penguasaaan kompetensi pada tingkat memuaskan (Kriteria Ketuntasan Minimum/KKM dapat dijadikan tingkat memuaskan) (Kunandar, 2014).
9. **Paket Keahlian Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di SMK**

Pengajaran mata pelajaran pada paket keahlian teknik instalasi pemanfaatan tenaga listrik di SMK saat ini dilaksanakan berdasarkan kurikulum 2013. Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga Negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara dan peradaban dunia (Kunandar: 2014). Paket keahlian teknik instalasi pemanfaatan tenaga listrik memiliki tujuan mempersiapkan lulusan menjadi tenaga kerja tingkat menengah dalam rangka mengisi kebutuhan dunia usaha dan industri dalam bidang ketenagalistrikan khususnya instalasi pemanfaatan tenaga listrik yang mampu bekerja mandiri, memiliki pengetahuan, menguasai keterampilan serta mengembangkan sikap profesional dalam bidangnya.

Berdasarkan pembagian struktur kurikulum 2013 SMK untuk kelompok kejuruan pada paket keahlian teknik instalasi pemanfaatan tenaga listrik dibagi menjadi tiga mata pelajaran yaitu: (1) instalasi penerangan listrik; (2) instalasi tenaga listrik; dan instalasi motor listrik. Pada tingkat kelas XI semester ganjil dan genap untuk mata pelajaran instalasi penerangan listrik (IPL) dialokasikan waktu pertemuan sebanyak 8 jam/minggu sedangkan pada tingkat kelas XII yaitu 6 jam/minggu. Hal serupa terjadi pada penentuan alokasi waktu pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik pada paket keahlian teknik instalasi pemanfaatan tenaga listrik di SMK Negeri 3 Makassar yang diajarkan pada kelas XI semester genap juga dialokasikan 8 jam atau dalam pelaksanaannya di SMK Negeri 3 Makassar dihitung (8 x 45 menit) perminggu. Struktur kurikulum SMK untuk bidang keahlian teknologi dan rekayasa pada program keahlian teknik ketenagalistrikan diuraikan dalam tabel 2.1 (terlampir).

Mata pelajaran instalasi penerangan listrik di SMK Negeri 3 Makassar mengacu pada struktur kurikulum 2013 yang telah diberlakukan. Pada tingkat satuan pendidikan, kompetensi yang harus dicapai peserta didik berdasarkan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) meliputi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Sedangkan pada tingkat mata pelajaran kompetensi yang harus dicapai berupa Standar Kompetensi (SK) atau Kompetensi Inti (KI) yang selanjutnya dijabarkan dalam Kompetensi Dasar (KD). Kompetensi Inti (KI) merupakan gambaran secara kategorial mengenai kompetensi yang harus dipelajari peserta didik untuk suatu jenjang sekolah, kelas, dan mata pelajaran. Sedangkan kompetensi Dasar (KD) merupakan kompetensi yang dipelajari peserta didik untuk suatu mata pelajaran di kelas tertentu (Kunandar, 2014).

Kompetensi yang dinyatakan dalam bentuk kompetensi inti mata pelajaran dan dirinci lebih lanjut ke dalam kompetensi dasar, materi pokok, kegiatan pembelajaran, penilaian, pembagian alokasi waktu dan sumber belajar yang dirangkum dalam perangkat pembelajaran sebagai panduan pengajaran. Kemudian penilaian hasil belajar mencakup seluruh kompetensi, bersifat formatif dan hasilnya diikuti dengan pembelajaran remedial untuk memastikan penguasaan kompetensi pada tingkat memuaskan (Kriteria Ketuntasan Minimal/KKM) sebagai dasar penilaian kelulusan di setiap akhir pembelajaran.

**C. Belajar dan Pembelajaran**

1. **Belajar**

Belajar pada hakikatnya adalah suatu proses interaksi terhadap semua situasi yang ada di sekitar individu (Rusman, 2012: 1). Ketika belajar maka individu diarahkan kepada tujuan dan proses berbuat melalui berbagai pengalaman. Belajar adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh seseorang agar memiliki kompetensi berupa keterampilan dan pengetahuan. Dengan belajar seseorang dalam keadaan tidak tahu akan menjadi tahu sebagai hasil dari proses belajar. Belajar menurut Robert M. Gagne, penulis buku klasik *Principles of Instructional Design,* mengartikan belajar sebagai *“A natural process that leads to changes in what we know, what we can do, and how we behave”.* Belajar dipandang sebagai proses alami yang dapat membawa perubahan pada pengetahuan, tindakan, dan perilaku seseorang. Sedangkan menurut Robert Heinich dkk. Belajar diartikan sebagai *“The process of learning are development of new knowledge, skills, or attitudes as individual interact with learning resources”.* Belajar merupakan sebuah proses pengembangan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang terjadi manakala seseorang melakukan interaksi secara intensif dengan sumber-sumber belajar (A. Benny Pribadi, 2009: 6).

Menurut Aunurrahman (2012: 38), belajar adalah proses orang memperoleh berbagai kecakapan, keterampilan, dan sikap. Setelah belajar maka seseorang akan memiliki kemampuan dari sebelumnya tidak mengetahui sesuatu menjadi mengetahui. Hamzah B Uno (2012: 138) berpendapat, belajar adalah proses yang menghasilkan perubahan perilaku yang dilakukan dengan sengaja untuk memperoleh pengetahuan, kecakapan, dan pengalaman baru ke arah yang lebih baik. Setelah melakukan proses belajar, biasanya seseorang akan menjadi lebih respek dan memiliki pemahaman yang lebih baik *(sensitive)* terhadap objek, makna, dan peristiwa yang dialami. Mereka akan memiliki pengetahuan yang lebih luas dari sebelumnya, keterampilan dan sikap mereka akan mengalami perubahan sesuai dengan apa yang mereka inginkan dan berjalan sesuai aturan yang telah mereka pelajari sebelumnya.

1. **Pembelajaran**

Istilah pembelajaran telah digunakan secara luas bahkan telah dikuatkan dalam perundang-undangan, Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 tahun 2003 yang menyebutkan pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Gagne mendefenisikan istilah pembelajaran sebagai “*A set of event embedded in purposeful activities that facilitate learning”.* Pembelajaran adalah serangkaian aktivitas yang sengaja diciptakan dengan maksud untuk memudahkan terjadinya proses belajar (A. Benny Pribadi, 2009: 9). Yusufhadi Miarso (2005), memaknai istilah pembelajaran sebagai aktivitas atau kegiatan yang berfokus pada kondisi dan kepentingan pebelajar *(learner centered).* Istilah pembelajaran digunakan untuk menggantikan istilah “pengajaran” yang lebih bersifat sebagai aktivitas yang berfokus pada guru *(teacher centered).* Pembelajaran yang berfokus pada pebelajar *(learner centered)* akan menghasilkan proses pembelajaran yang lebih bermakna karena peserta didik dituntut untuk lebih aktif dalam aktivitas atau kegiatan proses pembelajaran. Peserta didik akan melakukan lebih banyak proses mencari sendiri sedangkan guru akan menjadi fasilitator, motivator bagi peserta didiknya. Berbeda dengan pembelajaran sebelumnya dimana guru sebagai *teacher centered* pembelajaran yang berfokus pada guru, guru dituntut lebih banyak tampil di depan peserta didik untuk memberikan materi, memberikan contoh sehingga peserta didik akan lebih banyak diam dan menerima apa yang diberikan.

Walter Dick dan Lou Carey mendefenisikan pembelajaran sebagai rangkaian peristiwa atau kegiatan yang disampaikan secara terstruktur dan terencana dengan menggunakan sebuah atau beberapa jenis media. Proses pembelajaran mempunyai tujuan agar peserta didik dapat mencapai kompetensi seperti yang diharapkan. Olehnya itu, maka proses pembelajaran harus dirancang secara sistematik dan sistemik sehingga mampu membantu peserta didik mencapai kompetensi yang diharapkan (Yusufhadi Miarso, 2005: 11). Proses pembelajaran yang dirancang dengan baik dengan menggunakan berbagai media, materi, metode dan evaluasi akan menghasilkan hasil yang memuaskan karena sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Dengan tersedianya berbagai fasilitas maka proses pembelajaran akan semakin mudah, lebih berwarna dan bermakna.

Pembelajaran yang efektif akan mampu membawa peserta didik mencapai tujuan pembelajaran atau kompetensi yang diharapkan. Pembelajaran harus diciptakan menjadi kondisi yang menarik agar mampu meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik. Proses pembelajaran sengaja dirancang untuk menciptakan terjadinya aktivitas belajar dalam diri individu. Pembelajaran akan bersifat eksternal dan sengaja dirancang untuk mendukung terjadinya proses belajar internal dalam diri individu. Pembelajaran sebagai suatu sistem, yang terdiri atas berbagai komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Komponen tersebut meliputi: tujuan, materi, metode, dan evaluasi. Keempat komponen pembelajaran tersebut harus diperhatikan oleh guru dalam memilih dan menentukan model-model pembelajaran apa yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Untuk mencapai keberhasilan dalam kegiatan pembelajaran, maka komponen-komponen pembelajaran harus diterapkan dengan baik sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dan masalah yang sedang dihadapi. Semua komponen tersebut saling terkait dan saling mempengaruhi satu sama lain (Rusman, 2012: 1)

Secara umum, dalam strategi pembelajaran ada tiga tahap pembelajaran yang harus diperhatikan dan diterapkan (Riyanto, 2009: 132-134). Pertama, tahap pemula *(prainstruksional)*, adalah tahapan persiapan guru sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, seperti: 1) memeriksa kehadiran peserta didik; 2) *pretest* (menanyakan materi sebelumnya); dan 3) Apersepsi (mengulas kembali secara singkat materi sebelumnya). Kedua, tahap pengajaran (instruksional), adalah langkah-langkah yang dilakukan saat pembelajaran berlangsung, seperti: 1) Menjelaskan tujuan pengajaran peserta didik; 2) Menuliskan pokok-pokok materi yang akan dibahas; 3) Membahas pokok-pokok materi yang telah ditulis; 4) Menggunakan alat peraga; dan 5) Menyimpulkan hasil pembahasan dari semua pokok materi. Ketiga, tahap penilaian dan tindak lanjut (evaluasi), adalah penilaian atas hasil belajar peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dan tindak lanjut, seperti: 1) Mengajukan pertanyaan pada peserta didik tentang materi yang telah dibahas; 2) Mengulas kembali materi yang belum dikuasai peserta didik; 3) Memberi tugas atau pekerjaan rumah pada peserta didik; 4) Menginformasikan pokok materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

Tahap penilaian

dan tindak lanjut

Tahap pengajaran

(instruksional)

Tahap pemula (Prainstruksional)\_)

Gambar 2.1 Tahap-Tahap Pembelajaran

**D. Pembelajaran Berbasis Inkuiri**

1. **Pengertian Pembelajaran Berbasis Inkuiri**

Dalam bahasa Inggris, kata inkuiri bermakna penyelidikan, kata inkuiri juga dapat bermakna sebagai pertanyaan. Dalam Wina Sanjaya (2012) dinyatakan bahwa inkuiri sering juga dinamakan heuristic, yang berasal dari bahasa Yunani, yaitu heuriskin yang memiliki arti saya menemukan. Terlepas dari arti kata inkuiri yang berarti penyelidikan, dan heuristic yang berarti penemuan, sebenarnya dua arti tersebut dapat saling berhubungan. Wina Sanjaya (2012) menyatakan bahwa inkuiri adalah suatu metode pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu permasalahan yang dipertanyakan. Berdasarkan pendapat Wina Sanjaya, maka dapat diartikan bahwa inkuiri adalah metode yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran melalui percobaan maupun eksperimen sehingga melatih peserta didik berkreativitas dan berpikir kritis untuk menemukan sendiri suatu pengetahuan yang pada akhirnya mampu menggunakan pengetahuannya tersebut dalam memecahkan masalah yang dihadapi. Winataputra (1992) menambahkan pengertian pembelajaran berbasis inkuiri adalah metode yang dapat mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep sains sebagaimana para saintis mempelajari dunia alamiah. Dari pernyataan tersebut, maka inkuiri yang diterapkan dalam pembelajaran akan membuat peserta didik dapat merasakan diri sebagai ilmuwan, dengan melakukan kegiatan ilmiah, sehingga peserta didik dapat memahami konsep. Ide pokok pembelajaran inkuiri berasal dari pemikiran Dewey. Namun dengan istilah yang berbeda yaitu berpikir reflektif yang mempunyai maksud sebagai kemampuan berpikir dalam melakukan usaha yang aktif, hati-hati, dan pengujian secara tepat terhadap keyakinan seseorang atau pengetahuan tertentu berdasarkan dukungan dan kenyataan. Ide pokok yang disampaikan oleh Dewey ini kemudian digunakan oleh pakar psikologi, dan berbagai istilah kemudian digunakan oleh ahli pendidikan untuk maksud yang sama, yaitu inkuiri.

Menurut Wainwright (2003) pembelajaran berbasis inkuiri adalah seni penciptaan situasi dimana siswa mengambil peran sebagai ilmuwan. Dalam situasi ini, siswa mengambil inisiatif untuk mengamati dan menanyakan fenomena, memperagakan penjelasan apa yang mereka lihat, merencanakan dan menentukan tes yang mungkin mendukung dan menentang teori mereka, menganalisis data dan menyimpulkan dari data percobaan. Pembelajaran berbasis inkuiri akan bersifat aktif melibatkan siswa, belajar secara *“hands on”* dan eksperimen, belajar berdasarkan aktivitas, menggabungkan inkuiri dengan pendekatan *discovery*, mengembangkan keterampilan proses melalui metode ilmiah. Dengan demikian jelas bahwa pembelajaran berbasis inkuiri akan melibatkan peserta didik dalam mencari pengetahuan secara aktif. Dengan kata lain pembelajaran berbasis inkuiri akan mengajak peserta didik untuk memuaskan keingintahuannya. Keingintahuan tersebut akan terpuaskan bila peserta didik sudah mampu membangun kerangka mental yang dapat menjelaskan pengalamannya dengan tepat. Di Indonesia sendiri diperkenalkannya model pengajaran yang mengembangkan kemampuan berinkuiri pada tahun sekitar 1980-an. Model inkuiri yang diperkenalkan saat itu yaitu Model Latihan Inkuiri (MLI) yang diturunkan dari model inkuiri Suchman, dan undangan inkuiri *(invitations into inquiry)* dari Schwab (Rustaman: 2005). Inkuiri akhirnya berkembang dan diterapkan pada beberapa bidang studi, karena dinilai membawa dampak positif bagi siswa dan pendidikan pada umumnya.

Inkuiri adalah suatu proses untuk memperoleh data mendapatkan informasi dengan melakukan penyelidikan. Aktivasi inkuiri akan menumbuhkan beberapa sikap obyektif, jujur, hasrat ingin tahu, dan terbuka (M.Ibrahim, 2000). Menurut Depdiknas (2003: 69) Proses-proses dalam pembelajaran berbasis inkuiri adalah menemukan masalah, menyusun hipotesis, merencanakan eksperimen, melaksanakan eksperimen untuk menguji hipotesis, mensintesis pengetahuan, mengembangkan beberapa sikap yaitu sikap obyektif, ingin tahu, terbuka dan bertanggung jawab. National Science Education Standard Amerika Serikat (NRC, 2000) juga menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran IPA yang didasari oleh inkuiri untuk grade K-4 ada lima aspek yang harus dimunculkan dalam upaya untuk menanamkan kemampuan inkuiri kepada peserta didik. Aspek-aspek tersebut meliputi; merumuskan masalah, merencanakan penelitian, melaksanakan penelitian dan pengumpulan data, membuat penjelasan berdasarkan data hasil observasi serta mengkomunikasikan hasil penelitian. Sedangkan untuk grade 5 sampai dengan grade 8 ada delapan aspek yaitu; aspek merumuskan masalah; aspek merencanakan dan melaksanakan suatu penyelidikan sederhana; aspek menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk mengumpulkan, menganalisis dan menafsirkan data; aspek memberikan deskripsi, penjelasan, prediksi dan model berdasarkan bukti yang ada; aspek berfikir kritis dan logis untuk mengaitkan antara penjelasan dan bukti yang ada; aspek mengenali dan menganalisis penjelasan-penjelasan lain yang akan dibuat; aspek mengkomunikasikan prosedur dan hasil penyelidikan dan aspek menggunakan matematika pada semua aspek dalam inkuiri.

1. **Perbedaan *Discovery* dan Inkuiri**

Menurut beberapa ahli, istilah *discovery* dan inkuiri terbagi dalam dua pendapat, yaitu: 1) Istilah-istilah *discovery* dan inkuiri dapat diartikan dengan maksud yang sama dan dalam prosesnya dapat digunakan secara terpisah (bergantian) atau bersamaan; dan 2) Istilah *discovery* sekalipun secara umum menunjuk kepada pengertian yang sama dengan inkuiri, namun pada hakikatnya mengandung perbedaan. Sukarto menuliskan dalam artikelnya bahwa John Dewey menyatakan inkuiri dan *discovery* pada dasarnya saling berkaitan. Inkuiri dapat diartikan sebagai penyelidikan, sedangkan *discovery* sendiri mempunyai arti yaitu penemuan. Sehingga kaitannya adalah ketika peserta didik melakukan proses penyelidikan, yang akhirnya dapat memperoleh suatu penemuan.

Sejalan dengan pernyataan John Dewey, Suryosubroto dalam Trianto juga berpendapat bahwa inkuiri merupakan perluasan proses *discovery,* yang digunakan lebih mendalam. Inkuiri yang dalam bahasa Inggris, inkuiri berarti pertanyaan, atau pemeriksaan, penyelidikan. Inkuiri sebagai suatu proses umum yang dilakukan manusia untuk mencari atau memahami informasi. Moh. Amien juga menyatakan demikian, bahwa inkuiri adalah perluasan dari proses-proses *discovery* yang digunakan dalam cara dewasa. Dalam inkuiri mengandung proses-proses mental yang lebih tinggi tingkatannya misalnya merumuskan masalah, merancang eksperimen, melakukan eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data, menarik kesimpulan, mempunyai sikap-sikap objektif, jujur, hasrat ingin tahu, terbuka,dan sebagainya.

1. **Karakteristik Pembelajaran Berbasis Inkuiri**

Menurut Wina Sanjaya (2013) bahwa pembelajaran inkuiri memiliki beberapa ciri utama, yaitu: a) inkuiri menekankan pada aktivitas peserta didik secara maksimal untuk mencari dan menemukan, artinya inkuiri menempatkan peserta didik sebagai subjek belajar. Dalam proses pembelajaran peserta didik tidak hanya berperan sebagai penerima pelajaran melalui penjelasan guru secara verbal, akan tetapi mereka berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran itu sendiri; b) seluruh aktivitas yang dilakukan peserta didik diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri yang sifatnya sudah pasti dari sesuatu yang sudah dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sifat percaya diri. Dalam pembelajaran inkuiri, pendidik bukan sebagai sumber belajar tetapi sebagai fasilitator dan motivator belajar peserta didik; c) tujuan dari penggunaan pembelajaran inkuiri adalah mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis dan kritis.

Sedangkan menurut pendapat Zulfiani (2009), inkuiri memiliki empat karakteristik, yaitu: 1) Koneksi, dalam pembelajaran inkuiri, peserta didik mampu menghubungkan pengetahuan sains pribadi dengan konsep komunitas sains, yang didapatkan dari diskusi bersama dan eksplorasi fenomena. Pendidik mendorong untuk mendiskusikan dan menjelaskan pemahaman mereka bagaimana fenomena bekerja, menggunakan contoh dari pengalaman pribadi, menemukan hubungan dengan literatur. Proses melalui konsiliasi, pertanyaan, dan observasi; 2) Desain, dalam pelaksanaannya peserta didik membuat perencanaan mengumpulkan data yang bermakna yang ditujukan pada pertanyaan (integrasi konsep sains dengan proses sains). Kemudian peserta didik berperan aktif mendiskusikan prosedur, persiapan materi, menentukan variable kontrol, pengukuran. Pendidik memantau ketepatan aktivitas peserta didik; 3) Investigasi, peserta didik dapat membaca data secara akurat, mengorganisasi data dalam cara yang logis dan bermakna, dan memperjelas hasil. Proses melalui koleksi dan mempresentasikan data; 4) Membangun pengetahuan, konsep yang dilakukan dengan eksperimen akan memberi arti yang lebih bermakna dan melatih kemampuan berpikir kritis. Peserta didik harus menghubungkan antara interpretasi data, interpretasi saintifik yang diterima. Peserta didik dapat mengaplikasikan pemahamannya pada situasi baru yang mengembangkan inferensi, generalisasi, dan prediksi. pendidik melakukan *sharing* pemahaman peserta didik. Proses melalui refleksi-konstruksi-prediksi.

1. **Komponen Inkuiri**

Pembelajaran inkuiri memiliki beberapa komponen. Sebagaimana yang dikemukakan Ahmad bahwa pembelajaran dengan inkuiri memiliki 5 komponen yang umum, yaitu: a) *question*, pembelajaran biasanya dimulai dengan sebuah pertanyaan pembuka yang memancing rasa ingin tahu peserta didik dan atau kekaguman peserta didik akan suatu fenomena; b) *student Engangement*, dalam metode inkuiri, keterlibatan aktif peserta didik merupakan suatu keharusan dalam menciptakan sebuah produk dalam mempelajari suatu konsep; c) *cooperative interaction*, peserta didik diminta untuk berkomunikasi, bekerja berpasangan atau dalam kelompok, dan mendiskusikan berbagai gagasan; d) *performance evaluation,* dalam menjawab permasalahan, biasanya peserta didik diminta untuk membuat sebuah produk yang dapat menggambarkan pengetahuannya mengenai permasalahan yang sedang dipecahkan. Melalui produk-produk ini guru melakukan evaluasi; dan e) *variety of resources,* peserta didik dapat menggunakan bermacam-macam sumber belajar, misalnya buku teks, *website*, televisi, video, poster, wawancara dengan ahli, dan lain sebagainya.

1. **Tahapan Inkuiri**

Inkuiri dapat menjadi pendekatan, karena sebagai teknik pembelajaran. Namun dapat juga disebut sebagai model karena sudah memiliki sintak (tahapan) yang jelas. Adapun sintak/tahapan inkuiri seperti yang dikutip oleh Alberta (2004), yaitu:

Tabel 2.1 Tahapan-Tahapan Inkuiri

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fase** | **Domain Kognitif** | **Domain Afektif** |
| *Planning* | 1. Mendapatkan gambaran keseluruhan proses beserta tiap bagiannya 2. Merencanakan keseluruhan proses 3. Menghasilkan topik permasalahan | 1. Merasa optimis, keraguan dan khawatir 2. Memahami bahwa perasaan ini akan berubah selama proses berlangsung |
| *Retrieving* | 1. Memikirkan sumber 2. Mencari sumber 3. Memahami perbedaan pola penyelidikan | Merasa bingung, ragu, marah dan terkadang merasa terancam |
| *Processing* | 1. Dimulai dari fokus 2. Mengenali perbedaan informasi yang relevan dengan informasi yang terkait secara langsung 3. Mengenali pengaruh yang potensial kepada orang lain | 1. Pada awalnya merasa optimis dan percaya diri akan kemampuan mereka untuk menyelesaikan tugas 2. Merasa minat bertambah 3. Merasa kewalahan |
| *Creating* | 1. Mengorganisasikan informasi 2. Memilih format 3. Membuat produk pengetahuan baru | Merasa bergairah dan tertarik tapi juga merasa tertekan untuk menyelesaikan produk |
| *Sharing* | 1. Memikirkan *audience* mereka 2. Merespon *audience* sewajarnya | Merasa bergairah dan tertarik tapi juga merasa tertekan untuk tampil di depan *audience* |
| *Evaluating* | Menanyakan apa yang telah mereka pelajari mengenai konten dari topik dan proses inkuiri | 1. Merasa lega 2. Merasa puas atau tidak puas 3. Memahami bagaimana perasaan mereka berubah selama inkuiri |

Eggen dan Kauchak seperti yang dikutip oleh Trianto (2009) menyatakan tahapan pembelajaran inkuiri sebagai berikut:

Tabel 2.2 Tahapan-Tahapan Inkuiri

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fase** | | **Perilaku Guru** | | | | |
| 1 | Menyajikan pertanyaan | a) | Guru membimbing siswa mengindentifikasi | | | |
|  | atau masalah |  | masalah dan masalah dituliskan di papan | | | |
|  |  | b) | Guru membagi siswa dalam kelompok | | | |
| 2 | Membuat hipotesis | a) | Guru memberikan kesempatan pada siswa | | | |
|  |  |  | untuk curah pendapat dalam membentuk | | | |
|  |  |  | hipotesis |  |  |  |
|  |  | b) | Guru membimbing siswa dalam menentukan | | | |
|  |  |  | hipotesis yang relevan dengan permasalahan | | | |
|  |  |  | dan memproritaskan hipotesis mana yang | | | |
|  |  |  | menjadi prioritas penyelidikan | | |  |
| 3 | Merancang percobaan | a) | Guru memberikan kesempatan pada siswa | | | |
|  |  |  | untuk menentukan langkah-langkah yang | | | |
|  |  |  | sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan | | | |
|  |  | b) | Guru membimbing siswa mengurutkan | | | |
|  |  |  | langkah-langkah percobaan | | |  |
| 4 | Melakukan percobaan |  | Guru membimbing siswa mendapatkan | | | |
|  | untuk memperoleh |  | informasi melalui percobaan | | |  |
|  | Informasi |  |  |  |  |  |
| 5 | Mengumpulkan dan |  | Guru memberi kesempatan kepada setiap | | | |
|  | menganalisis data |  | kelompok untuk menyampaikan hasil | | | |
|  |  |  | pengolahan data yang terkumpul | | | |
| 6 | Membuat kesimpulan |  | Guru membimbing siswa dalam membuat | | | |
|  |  |  | kesimpulan | |  |  |

Sanjaya (2008) dalam bukunya juga membahas tahapan pembelajaran inkuiri, penjelasannya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.3 Tahapan-Tahapan Inkuiri

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fase** | | **Kegiatan Guru** | | | | |
| 1 | Fase orientasi |  | Guru menjelaskan topik, tujuan, dan hasil | | | |
|  |  |  | belajar yang diharapkan dapat dicapai oleh | | | |
|  |  |  | siswa |  |  |  |
| 2 | Fase merumuskan | a) | Guru membawa siswa pada persoalan yang | | | |
|  | Masalah |  | mengandung permasalahan. | | |  |
|  |  | b) | Guru mendorong siswa untuk mencari | | | |
|  |  |  | jawabannya. Permasalahan yang diberikan | | | |
|  |  |  | kepada siswa yaitu masalah yang | | | |
|  |  |  | mengandung konsep yang jelas harus dicari | | | |
|  |  |  | dan ditemukan | |  |  |
| 3 | Fase mengajukan |  | Guru mendorong siswa untuk membuat | | | |
|  | hipotesis |  | hipotesis dengan mengajukan pertanyaan | | | |
|  |  |  | yang dapat mendorong siswa untuk dapat | | | |
|  |  |  | merumuskan jawaban sementara atau dapat | | | |
|  |  |  | merumuskan perkiraan kemungkinan | | | |
|  |  |  | jawaban dari suatu permasalahan yang dikaji | | | |
|  |  |  | pada fase merumuskan masalah | | |  |
| 4 | Fase mengumpulkan |  | Guru mendorong siswa untuk mencari | | | |
|  | Data |  | informasi yang dibutuhkan melalui eksperimen. | | | |
|  |  |  | disini siswa merancang eksperimen, | | | |
|  |  |  | melaksanakan eksperimen, dan melakukan | | | |
|  |  |  | pengumpulan data | |  |  |
| 5 | Fase menguji hipotesis |  | Guru mengarahkan siswa untuk menganalisis | | | |
|  |  |  | data eksperimen dan menguji hipotesis yang | | | |
|  |  |  | telah mereka ajukan sebelum siswa menarik | | | |
|  |  |  | kesimpulan | |  |  |
| 6 | Fase merumuskan |  | Guru membimbing siswa menarik kesimpulan | | | |
|  | Kesimpulan |  | dari data eksperimen yang sudah dianalisis. | | | |
|  |  |  | kemudian, siswa menyampaikan kesimpulan | | | |
|  |  |  | dalam diskusi kelas | |  |  |

Menurut Wayan Memes (2000) ada enam langkah yang di perhatikan dalam inkuiri yaitu: 1) Merumuskan masalah; 2) Membuat hipotesis; 3) Merencanakan kegiatan; 4) Melaksanakan kegiatan; 5) Mengumpulkan data; dan 6) Mengambil keputusan. Enam langkah pada inkuiri ini mempunyai peranan yang sangat penting dalam kegiatan belajar di kelas. Para peserta didik berperan aktif melatih keberanian, berkomunikasi dan berusaha mendapatkan pengetahuannya sendiri untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Tugas pendidik adalah mempersiapkan skenario pembelajaran sehingga pembelajarannya dapat berjalan dengan lancar.

Nana Sudjana (1997) menyatakan, ada lima tahapan yang ditempuh dalam melaksanakan pembelajaran inkuiri yaitu sebagai berikut: 1) Merumuskan masalah untuk dipecahkan oleh peserta didik; 2) Menetapkan jawaban sementara atau lebih dikenal dengan istilah hipotesis; 3) Mencari informasi, data, dan fakta yang diperlukan untuk menjawab hipotesis atau permasalahan; 4) Menarik kesimpulan jawaban atau generalisasi; dan 5) Mengaplikasikan kesimpulan. Dalam inkuiri, peserta didik dimotivasi untuk terlibat langsung atau berperan secara fisik dan mental dalam kegiatan pembelajaran. Lingkungan kelas di mana peserta didik aktif terlibat dan pendidik berperan sebagai fasilitator pembelajaran sangat membantu dalam mencapai tujuan belajar. Peserta didik yang terlibat secara aktif dalam pembelajaran memiliki retensi yang lebih baik, mampu mengembangkan diri menjadi pembelajar yang independen dibanding peserta didik yang belajar melalui ceramah.

1. **Jenis-Jenis Inkuiri**

Beberapa ahli menggolongkan inkuri dalam jenis-jenis yang berbeda. Suyanti (2010) membagi inkuiri menjadi dua jenis yaitu inkuiri tingkat pertama *(guided inquiry)*, dan inkuiri bebas *(free inquiry)*. Sedangkan Sund Mulyasa (2006) membagi inkuiri dalam tiga jenis, yaitu:

1. Inkuiri Terpimpin *(guide inquiry)*

Inkuiri terpimpin digunakan terutama bagi peserta didik yang belum mempunyai pengalaman belajar dengan inkuiri. Dalam hal ini pendidik memberikan bimbingan dan pengarahan yang cukup luas. Dalam pelaksanaannya, sebagian besar perencanaan dibuat oleh pendidik dan para peserta didik tidak merumuskan permasalahan. Dalam jenis ini, pelaksanaan penyelidikan dilakukan oleh peserta didik berdasarkan petunjuk pendidik. Petunjuk diberikan pada peserta didik berupa pertanyaan pembimbing. Pelaksanaan pembelajaran dimulai dari pertanyaan, kemudian peserta didik menjawabnya. Dari jawaban yang dikemukakan peserta didik, pendidik mengajukan berbagai pertanyaan pelacak, dengan tujuan mengarahkan peserta didik ke suatu titik kesimpulan yang diharapkan. Selanjutnya peserta didik melakukan percobaan-percobaan untuk membuktikan pendapat yang dikemukakan.

1. Inkuiri Bebas *(free inquiry)*

Pada inkuiri bebas peserta didik melakukan penelitian sendiri bagaikan seorang ilmuwan. Pada pengajaran ini, peserta didik harus dapat mengidentifikasi dan merumuskan berbagai topik permasalahan yang hendak diselidiki. Metodenya adalah *inquiry roleapproach* yang melibatkan peserta didik dalam kelompok tertentu, setiap anggota kelompok memiliki tugas, misalnya koordinator kelompok, pembimbing teknis, pencatatan data, dan pengevaluasi proses.

1. Inkuiri Bebas yang Dimodifikasi *(modified free inquiry)*

Pada inkuiri ini pendidik memberikan permasalahan atau problem kemudian peserta didik diminta untuk memecahkan permasalahan tersebut melalui pengamatan, eksplorasi, dan prosedur penelitian untuk membuktikan kebenarannya. Rustaman (2005) juga mengemukakan tiga tingkatan inkuiri berdasarkan tingkat kompleksitasnya, yaitu: 1) Tingkatan pertama adalah pembelajaran penemuan *(discovery)*. Dalam pembelajaran penemuan peserta didik diajak melakukan pencarian konsep melalui kegiatan yang melibatkan pertanyaan, inferensi, prediksi, berkomunikasi, interpretasi dan menyimpulkan; 2) Tingkatan kedua adalah pembelajaran inkuiri terbimbing *(guided inquiry)*. Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing masalah dimunculkan oleh pembimbing atau oleh pendidik; 3) Tingkatan paling kompleks adalah inkuiri terbuka atau bebas *(open inquiry)*. Dalam pembelajaran inkuiri terbuka atau inkuiri bebas, masalah berasal dari peserta didik dengan bantuan arahan dari pendidik sampai peserta didik menemukan apa yang dipertanyakan dan mungkin berakhir dengan pertanyaan atau masalah baru yang perlu ditindaklanjuti pada kegiatan pembelajaran berikutnya. Perbedaan tiga tingkatan inkuiri dapat digambarkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 2.4 Tingkatan Inkuiri

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tingkatan Inkuiri** | **Guru** | **Siswa** |
| *Discovery* | Identifikasi | Menemukan |
| permasalahan dan | Proses |
| proses | penyelesaian |
| *Guided inquiri* | Mengajukan | Identifikasi dan |
| permasalahan | menyelesaikan masalah |
| *Open inquiri* | Memberi konteks | Identifikasi alternatif |
| penyelesaian | hasil |
| masalah |  |

1. **Tujuan dan Hasil Pembelajaran Berbasis Inkuiri**

Menurut Rusman (2012), tujuan proses belajar mengajar (PBM) adalah penguasaan isi belajar dari disiplin *heuristic* dan pengembangan keterampilan pemecahan masalah. PBM juga berhubungan dengan belajar tentang kehidupan yang lebih luas *(lifewide learning)*, keterampilan memaknai informasi, kolaboratif dan belajar tim, dan keterampilan berpikir reflektif dan evaluatif. M. Ibrahim dan M. Nur (2000: 2) mengemukakan tujuan PBM secara lebih rinci, yaitu: 1) membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir dan memecahkan masalah; 2) belajar berbagai peran orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam pengalaman nyata; 3) menjadi para peserta didik yang otonom. Maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri sebagai sebuah cara memanfaatkan masalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir dengan memecahkan masalahnya sendiri. Pelaksanaan PBM sangat bergantung pada seleksi, desain dan pengembangan inkuiri. Menentukan tujuan demi tercapainya tujuan dalam penggunaan PBM juga merupakan hal yang sangat penting.

**E. Bahan Ajar**

1. **Pengertian**

Berdasarkan karakteristik kurikulum berbasis kompetensi menurut Kunandar (2014: 26) bahwa hasil lulusan mempunyai kemampuan sesuai standar kompetensi lulusan, maka diperlukan pengembangan proses pembelajaran didasarkan pada upaya menguasai kompetensi pada tingkat yang memuaskan dengan memperhatikan karakteristik konten kompetensi dimana pengetahuan adalah konten yang bersifat tuntas (*mastery*). Keterampilan kognitif dan psikomotorik adalah kemampuan penguasaan konten yang dapat dilatihkan. Sedangkan sikap adalah kemampuan penguasaan konten yang lebih sulit dikembangkan dan memerlukan proses pendidikan yang tidak langsung. Pencapaian kompetensi tersebut memerlukan kemampuan pendidik untuk dapat mengembangkan dan menerapkan berbagai model, metode dan strategi yang tepat dalam pemecahan permasalahan peserta didik dalam belajar. Untuk itu bahan ajar hendaknya disusun secara menarik dan kreatif agar peserta didik lebih tertarik dan aktif dalam kegiatan pembelajaran demi tercapainya kompetensi (Depdiknas, 2008).

Berdasarkan panduan pengembangan bahan ajar dijelaskan bahwa, semua bahan yang digunakan untuk mendukung proses belajar itu disebut sebagai bahan ajar (*teaching material*). Bahan ajar yang dimaksud di samping buku-buku teks, modul, juga dikenalkan adanya lembar-lembar pembelajaran (*instructional sheet*) dengan nama yang bermacam-macam, antara lain: lembar tugas (*job sheet*), lembar kerja (*work sheet*), lembar informasi (*information sheet*) dan bahan ajar lainnya baik cetak maupun non-cetak (Depdiknas, 2008). Terdapat dua istilah yang sering digunakan untuk maksud yang sama namun sebenarnya memiliki pengertian yang sedikit berbeda, yakni sumber belajar dan bahan ajar. Untuk itu, maka berikut ini akan dijelaskan terlebih dahulu tentang pengertian sumber belajar dan bahan ajar.

1. Sumber Belajar

Sering didengar istilah sumber belajar (*learning resource*), banyak orang telah memanfaatkan sumber belajar, namun umumnya sumber belajar yang diketahui hanya perpustakaan dan buku. Padahal tanpa mereka sadari apa yang mereka gunakan, orang, dan benda tertentu termasuk sumber belajar. Sumber belajar ditetapkan sebagai suatu informasi yang disajikan dan disimpan dalam berbagai bentuk media yang dapat membantu peserta didik dalam belajar sebagai perwujudan dari kurikulum. Bentuknya tidak terbatas apakah dalam bentuk cetakan, video, format perangkat lunak atau kombinasi dari berbagai format yang dapat digunakan oleh peserta didik ataupun pendidik.

*The Association of Educational of Communication Technology (AECT),* mengklasifikasikan sumber belajar menjadi: a) orang (pakar, penulis, dan lain-lain); b) isi pesan (informasi yang tersaji dalam buku atau modul); c) bahan dan perangkat lunak (*software*); d) peralatan (*hardware*); e) metode dan teknik (prosedur yang dilakukan untuk mencapai sesuatu); dan f) lingkungan tempat berlangsungnya peristiwa belajar (A Benny Pribadi, 2009: 7). Sedangkan dalam panduan pengembangan bahan ajar mengkategorikan sumber belajar sebagai berikut:

1. tempat atau lingkungan alam sekitar yaitu dimana saja seseorang dapat melakukan belajar atau proses perubahan tingkah laku, maka tempat itu dapat dikategorikan sebagai tempat belajar yang berarti;
2. benda yaitu segala benda yang memungkinkan terjadinya perubahan tingkah laku bagi peserta didik, maka benda itu dapat dikategorikan sebagai sumber belajar;
3. orang yaitu siapa saja yang memiliki keahlian tertentu dimana peserta didik dapat belajar sesuatu, maka yang bersangkutan dapat dikategorikan sebagai sumber belajar;
4. bahan yaitu segala sesuatu yang berupa teks tertulis, cetak, rekaman elektronik, web yang dapat digunakan untuk belajar;
5. buku yaitu segala macam buku yang dapat dibaca secara mandiri oleh peserta didik dapat dikategorikan sebagai sumber belajar;
6. peristiwa dan fakta yang sedang terjadi, misalnya peristiwa kerusuhan, peristiwa bencana, dan peristiwa lainnya dapat pendidik jadikan sebagai sumber belajar (Depdiknas, 2008).

Sumber belajar akan menjadi bermakna bagi peserta didik maupun pendidik apabila sumber belajar diorganisir melalui satu rancangan yang memungkinkan seseorang dapat memanfaatkannya sebagai sumber belajar. Jika tidak maka tempat atau lingkungan alam sekitar, benda, orang, dan atau buku hanya sekedar tempat, benda, orang atau buku yang tidak ada artinya apa-apa (Depdiknas, 2008: 5)

1. Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan bagian dari sumber belajar. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu pendidik dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Bahan ajar atau *teaching-material*, terdiri atas dua kata yaitu *teaching* atau mengajar dan *material* atau bahan (Depdiknas, 2008). Bahan ajar menurut Muh. Yaumi (2013: 244) adalah seperangkat bahan yang disusun secara sistematis, baik tertulis maupun tidak, sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan peserta didik untuk belajar. Dengan bahan ajar memungkinkan peserta didik dapat mempelajari suatu kompetensi atau Kompetensi Dasar (KD) secara berurut dan sistematis sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu.

Lebih lanjut disebutkan dalam Depdiknas (2008: 6), bahwa bahan ajar berfungsi sebagai: a) pedoman bagi pendidik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada peserta didik; b) pedoman bagi peserta didik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari/dikuasainya; dan c) alat evaluasi pencapaian/penguasaan hasil pembelajaran. Bahan ajar akan sangat diperlukan oleh pendidik untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran. Bahan ajar dan pembelajaran adalah dua hal yang saling melengkapi dalam proses pembelajaran. Bahan ajar sebagai salah satu komponen pembelajaran digunakan untuk membantu pendidik dalam melaksanakan pembelajaran di kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Penyediaan bahan ajar yang lengkap membuat pembelajaran akan berlangsung secara efektif dan efisien. Sebuah bahan ajar paling tidak mencakup antara lain: a) petunjuk belajar (petunjuk peserta didik/pendidik); b) kompetensi yang akan dicapai; c) konten atau isi materi pembelajaran; d) informasi pendukung; e) latihan-latihan; f) petunjuk kerja, dapat berupa Lembar Kerja (LK); g) evaluasi; h) respon atau balikan terhadap hasil evaluasi (Depdiknas, 2008: 8).

1. **Tujuan dan Manfaat Penyusunan Bahan Ajar**
2. Tujuan

Bahan ajar disusun dengan tujuan: a) menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntunan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan *setting* atau lingkungan sosial peserta didik; b) membantu peserta didik dalam memperoleh alternatif bahan ajar selain buku-buku teks yang terkadang sulit diperoleh; c) memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran (Depdiknas, 2008). Panduan pengembangan bahan ajar, Depdiknas (2008) mengelompokkan bahan ajar menjadi empat kategori, yaitu bahan cetak (*printed*) seperti antara lain handout, buku, modul, lembar kerja peserta didik, brosur, *panflat*, *wallchart*, foto/gambar, model/maket. Sedangkan menurut Muhammad Yaumi (2013: 250) dilihat dari segi format atau bentuknya, bahan ajar dapat dibagi menjadi tiga jenis yaitu: a) bahan cetak; b) bahan bukan cetak; dan c) kombinasi cetak dan bukan cetak.

1. Manfaat

Ada beberapa manfaat yang dapat diperoleh apabila seorang pendidik mengembangkan bahan ajar sendiri (Depdiknas, 2008), yaitu: 1) bahan ajar sesuai tuntunan kurikulum dan sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik; 2) tidak lagi tergantung pada buku teks yang terkadang sulit untuk diperoleh; 3) bahan ajar menjadi lebih layak karena dikembangkan dengan menggunakan berbagai referensi; 4) menambah khasanah pengetahuan dan pengalaman pendidik dalam menulis bahan ajar; 5) bahan ajar akan mampu membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara pendidik dengan peserta didik karena merasa lebih percaya dengan pendidiknya. Manfaat lain dikemukakan oleh Muhammad Yaumi (2013: 246), pentingnya penyusunan bahan ajar mencakup tiga elemen penting, yaitu: 1) sebagai representasi sajian pendidik, dosen atau instruktur; 2) sebagai sarana pencapaian standar kompetensi, kompetensi dasar, atau tujuan pembelajaran; dan 3) sebagai optimalisasi pelayanan terhadap peserta didik.

Bahan ajar yang bervariasi akan membuat suasana belajar menjadi lebih menarik. Peserta didik akan memperoleh kesempatan untuk belajar mandiri tanpa harus terus bergantung terhadap kehadiran sosok pendidik (guru). Manfaat lain yang bisa diperoleh oleh pendidik misalnya tulisan yang telah mereka buat dapat diajukan untuk menambah angka kredit ataupun dikumpulkan menjadi buku atau modul dan diterbitkan.

**F. Modul**

1. **Pengertian**

Modul pembelajaran merupakan satuan program belajar mengajar yang terkecil, yang dipelajari oleh siswa sendiri secara perseorangan atau diajarkan oleh siswa kepada dirinya sendiri (*self-instructional*) (Winkel, 2009: 472). Modul pembelajaran adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik yang mencakup isi materi, metode dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri untuk mencapai kompetensi yang diharapkan (Ilham Anwar, 2010). Menurut Goldschmid, Modul pembelajaran sebagai sejenis satuan kegiatan belajar yang terencana, di desain guna membantu siswa menyelesaikan tujuan-tujuan tertentu. Modul adalah semacam paket program untuk keperluan belajar ( Cece Wijaya, 1988: 128). St. Vembriarto (1987: 20), menyatakan bahwa suatu modul pembelajaran adalah suatu paket pengajaran yang memuat satu unit konsep daripada bahan pelajaran. Pengajaran modul merupakan usaha penyelanggaraan pengajaran individual yang memungkinkan peserta didik menguasai satu unit bahan pelajaran sebelum dia beralih kepada unit berikutnya. Berdasarkan beberapa pengertian modul di atas maka dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran adalah salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara sistematis dan menarik sehingga mudah untuk dipelajari secara mandiri.

1. **Karakteristik Modul**

Modul pembelajaran merupakan salah satu bahan belajar yang dapat dimanfaatkan oleh peserta didik secara mandiri. Modul yang baik harus disusun secara sistematis, menarik, dan jelas. Modul dapat digunakan kapan pun dan dimanapun sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Ilham Anwar (2010), menyatakan bahwa karakteristik modul pembelajaran sebagai berikut: 1) *Self instructional*, peserta didik mampu membelajarkan diri sendiri, tidak tergantung pada pihak lain; 2) *Self contained*, seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu modul utuh; 3) *Stand alone*, modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media lain; 4) *Adaptif*, modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi; 5) *User friendly*, modul hendaknya juga memenuhi kaidah akrab bersahabat/akrab dengan pemakainya; dan 6) Konsistensi, konsisten dalam penggunaan font, spasi, dan tata letak.

Menurut Cece Wijaya (1988: 129), ciri-ciri pengajaran modul pembelajaran adalah: 1) Siswa dapat belajar individual, siswa belajar dengan aktif tanpa bantuan maksimal dari guru; 2) Tujuan pelajaran dirumuskan secara khusus. Rumusan tujuan bersumber pada perubahan tingkah laku; 3) Tujuan dirumuskan secara khusus sehingga perubahan tingkah laku yang terjadi pada diri siswa segera dapat diketahui. Perubahan tingkah laku diharapkan sampai 75% penguasaan tuntas (*mastery learning*); 4) Membuka kesempatan kepada siswa untuk maju berkelanjutan menurut kemampuannya masing-masing; 5) Modul merupakan paket pengajaran yang bersifat *self-instruction*, dengan belajar seperti ini, modul membuka kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan dirinya secara optimal; 6) Modul memiliki daya informasi yang cukup kuat. Unsur asosiasi, struktur, dan urutan bahan pelajaran terbentuk sedemikian rupa sehingga siswa secara spontan mempelajarinya; dan 7) Modul banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk berbuat aktif.

1. **Karakteristik Modul Berbasis Inkuiri**

Modul yang akan dikembangkan oleh penulis menerapkan konsep pembelajaran berbasis inkuiri. Penerapan konsep pembelajaran berbasis inkuiri dimaksudkan agar tercipta individu yang memiliki pola pikir yang terbuka terhadap masalah nyata atau penemuan yang akan dihadapi dan ditemui, kritis dan belajar aktif dengan tingkat keterampilan berpikir yang lebih tinggi. Modul pembelajaran berbasis inkuiri ini akan memberikan keterampilan berupa pemahaman konsep dan belajar aktif, menemukan sendiri tanpa harus bantuan pendidik (guru). Karakteristik modul berbasis inkuiri yang disusun mengacu pada karakteristik pembelajaran berbasis inkuiri yang dikemukakan oleh Wina Sanjaya (2013) bahwa: 1) inkuiri menekankan pada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan; 2) seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri yang sifatnya sudah pasti dari sesuatu yang sudah dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sifat percaya diri; 3) tujuan dari penggunaan pembelajaran inkuiri adalah mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis dan kritis. Adapun karakteristik modul pembelajaran berbasis inkuiri yang akan dikembangkan yaitu: 1) pada isi modul akan dimunculkan beberapa pertanyaan atau masalah/studi kasus setelah pengenalan konsep atau teori terlebih dahulu; 2) pertanyaan atau masalah/studi kasus yang akan dimunculkan dalam kehidupan sehari-hari; 3) pemaparan materi diselingi pemberian pertanyaan (bisa berupa cerita singkat atau penyajian gambar yang bervariasi) yang menantang pengetahuan yang dimiliki peserta didik, sikap dan kompetensi yang kemudian memerlukan identifikasi dan jawaban; 4) pengembangan keterampilan dan pemecahan masalah, integrasi pengetahuan baru serta penyajian contoh solusi.

### Kelebihan Pembelajaran dengan Menggunakan Modul

Belajar menggunakan modul sangat banyak manfaatnya, peserta didik dapat bertanggung jawab terhadap kegiatan belajarnya sendiri, pembelajaran dengan modul sangat menghargai perbedaan individu, sehingga peserta didik dapat belajar sesuai dengan tingkat kemampuannya, maka pembelajaran semakin efektif dan efisien. Tjipto (1991: 72), mengungkapkan beberapa keuntungan yang diperoleh jika belajar menggunakan modul, antara lain: 1) Motivasi siswa dipertinggi karena setiap kali siswa mengerjakan tugas pelajaran dibatasi dengan jelas dan yang sesuai dengan kemampuannya; 2) Sesudah pelajaran selesai guru dan siswa mengetahui benar siswa yang berhasil dengan baik dan mana yang kurang berhasil; 3) Siswa mencapai hasil yang sesuai dengan kemampuannya; 4) Beban belajar terbagi lebih merata sepanjang semester; dan 5) Pendidikan lebih berdaya guna.

Selain itu menurut Nunik S. Suryaningsih, (2010: 31), menyebutkan beberapa keuntungan yang diperoleh dari pembelajaran dengan penerapan modul adalah sebagai berikut: 1) Meningkatkan motivasi siswa, karena setiap kali mengerjakan tugas pelajaran yang dibatasi dengan jelas dan sesuai dengan kemampuan; 2) Setelah dilakukan evaluasi, guru dan siswa mengetahui benar, pada modul yang mana siswa telah berhasil dan pada bagian modul yang mana mereka belum berhasil; 3) Bahan pelajaran terbagi lebih merata dalam satu semester; dan 4) Pendidikan lebih berdaya guna, karena bahan pelajaran disusun menurut jenjang akademik.

### Komponen-Komponen Modul

Mustaji (2008: 30-32), mengemukakan unsur-unsur modul secara rinci sebagai berikut: a) rumusan tujuan instruksional yang eksplisit dan spesifik, tujuan tersebut dirumuskan dalam bentuk tingkah laku yang diharapkan dari siswa setelah mereka mempelajari modul; b) petunjuk guru, memuat penjelasan bagi guru tentang pengajaran agar dapat terlaksana dengan efisien, serta memberikan penjelasan tentang macam-macam kegiatan yang dilaksanakan dalam proses belajar, waktu untuk menyelesaikan modul, alat-alat dan sumber pelajaran, serta petunjuk evaluasi; c) lembar kegiatan siswa, lembaran ini berisi materi-materi pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa serta dicantumkan buku sumber yang harus dipelajari siswa untuk melengkapi materi; d) lembar kerja siswa, lembar kerja ini merupakan pertanyaan-pertanyaan yang ada pada lembar kegiatan yang harus dikerjakan siswa setelah mereka selesai menguasai materi; e) kunci lembar kerja, siswa dapat mengoreksi sendiri jawabannya dengan menggunakan kunci lembar kerja setelah mereka berhasil mengerjakan lembar kerja; f) lembar evaluasi, lembar evaluasi ini berupa tes akhir (*post test)* dan skala penilaian (*rating scale)*, hasil dari *post test* inilah yang dijadikan guru untuk mengukur tercapai tidaknya tujuan modul oleh siswa; g) kunci lembar evaluasi, test dan rating scale beserta kunci jawaban yang tercantum pada lembaran evaluasi disusun dan dijabarkan dari rumusan-rumusan tujuan pada modul.

### Langkah-Langkah Penyusunan Modul

Menurut Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2007: 133), langkah-langkah penyusunan modul adalah sebagai berikut:

#### Menyusun Kerangka Modul

Langkah-langkah penyusuan kerangka modul adalah sebagai berikut: 1) menetapkan atau merumuskan tujuan instruksional umum menjadi tujuan instruksional khusus; 2) menyusun butir-butir soal evaluasi guna mengukur pencapaian tujuan khusus; 3) mengidentifikasi pokok-pokok materi pelajaran yang sesuai dengan tujuan khusus; 4) menyusun pokok-pokok materi dalam urutan yang logis; 5) menyusun langkah-langkah kegiatan belajar siswa; 6) memeriksa langkah-langkah kegiatan belajar untuk mencapai semua tujuan; dan 7) mengidentifikasi alat-alat yang diperlukan dalam kegiatan belajar dengan modul itu.

#### Menulis Program Secara Rinci

Program secara rinci pada modul terdiri dari bagian-bagian sebagai berikut: 1) pembuatan petunjuk guru; 2) lembaran kegiatan siswa; 3) lembaran kerja siswa; 4) lembaran jawaban; 5) lembaran tes; 6) lembaran jawaban tes.

**G. Instalasi Listrik Dasar**

1. **Pengertian**

Sejak ditemukannya bola lampu oleh Thomas Alva Edison, kehidupan terus berkembang. Pemanfaatan listrik dirasakan dimana-mana, kebutuhan akan listrik sudah menjadi kebutuhan pokok bagi para penggunanya. Kehidupan akan terasa terhenti ketika listrik padam atau mengalami gangguan. Hampir setiap aktifitas manusia modern bergantung pada penggunaan listrik. Listrik yang paling sering digunakan adalah listrik yang dialirkan ke rumah yang di instalasi dari jaringan listrik Perusahaan Listrik Negara yang disingkat PLN. Listrik merupakan kata yang tidak asing lagi, hampir disetiap kehidupan manusia berinteraksi dengan listrik. Listrik merupakan suatu fenomena yang timbul dari benda atau zat yang memiliki muatan listrik. Pengertian listrik secara umum adalah sumber energi yang disalurkan melalui kabel (Asep Hapiddin, 2011: 8).

Arus listrik timbul sebagai akibat adanya muatan listrik yang mengalir pada suatu rangkaian. Muatan listrik terbagi atas dua jenis yaitu muatan listrik positif dan muatan listrik negatif. Jika terjadi interaksi antara muatan sejenis maka akan terjadi gaya tolak menolak. Sebaliknya jika terjadi interaksi antara muatan yang tidak sejenis maka akan terjadi gaya tarik menarik. Adanya interaksi antar muatan akan menimbulkan energi listrik. Satuan dari energi listrik yaitu Joule atau disingkat “J”. Modul pembelajaran instalasi listrik dasar yang diterbitkan oleh Depdiknas (2003) menjelaskan bahwa, instalasi listrik merupakan pengetahuan dan jenis pekerjaan khusus, sehingga harus ditangani secara khusus. Pada bidang instalasi listrik terdapat ketentuan-ketentuan dan peraturan tersendiri bagi pelaksanaannya. Pekerjaan instalasi listrik merupakan suatu rangkaian pekerjaan yang kadang-kadang sangat kompleks. Hal ini tergantung kepada luas pekerjaan yang ditangani. Rangkaian pekerjaan ini terutama meliputi penyediaan dan pemilihan bahan beserta peralatan yang diperlukan, mulai dari pelaksanaan sampai pengujian hasil kerja yang telah diselesaikan.

1. **Persyaratan Umum Instalasi Listrik**

Di Indonesia, sistem penyaluran dan cara pemasangan instalasi listrik harus mengikuti Peraturan Umum Instalasi Listrik yang disingkat PUIL. PUIL diterbitkan kali pertama pada tahun 1964. PUIL terbitan pertama pemerintah Indonesia ini merupakan hasil terjemahan dari AVE (*Algemene Voorschriften voor Electrische Sterkstroom Instalaties*), yaitu peraturan instalasi masa pemerintahan Hindia Belanda pada tahun 1977, PUIL mengalami revisi dan diterbitkan untuk kali kedua, kemudian direvisi pada tahun 1987. PUIL direvisi dan diterbitkan kali keempat pada tahun 2000. Pada penerbitan keempat PUIL berganti nama menjadi Persyaratan Umum Instalasi Listrik namun tetap mempertahankan singkatan PUIL (Asep Hapiddin, 2011: 21).

Persyaratan Umum Instalasi Listrik pada bagian pertama pendahuluan dijelaskan bahwa PUIL 2000 ini merupakan hasil penyempurnaan Peraturan Umum Instalasi Listrik 1987 dengan memperhatikan standar IEC, terutama terbitan TC 64 “*Eelectrical installations of buildings”*. Di samping PUIL ini, harus pula diperhatikan ketentuan yang terkait dalam dokumen sebagai berikut:

1. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, Beserta Peraturan Pelaksanaannya;
2. Undang-Undang Nomor 15 Tahun 1985 tentang Ketenagalistrikan;
3. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup;
4. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi;
5. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 1999 tentang Pemerintah Daerah;
6. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2000 tentang Kewenangan Pemerintah dan Kewenangan Propinsi sebagai Daerah Otonomi;
7. Peraturan Pemerintah Nomor 10 Tahun 1989 tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Tenaga Listrik;
8. Peraturan Pemerintah Nomor 51 Tahun 1993 tentang Analisa Mengenai Dampak Lingkungan;
9. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 1995 tentang Usaha Penunjang Tenaga Listrik;
10. Peraturan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor 01.P/40/M.PE/1990 tentang Instalasi Ketenagalistrikan;
11. Peraturan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor 02.P/0322/M.PE/1995 tentang Standardisasi, Sertifikasi dan Akreditasi Dalam Lingkungan Pertambangan dan Energi (PUIL, 2000).

Maksud dan tujuan persyaratan umum instalasi listrik dijelaskan dalam PUIL 2000 bagian pertama pada pendahuluan dimaksudkan agar pengusahaan instalasi listrik terselenggara dengan baik, untuk menjamin keselamatan manusia dari bahaya kejut listrik, keamanan istalasi listrik beserta perlengkapannya, keamanan gedung serta isinya dari kebakaran akibat listrik, dan perlindungan lingkungan. Kusnandar (2001), mengelompokkan tujuan diterbitkannya persyaratan umum instalasi listrik di Indonesia adalah: 1) melindungi manusia terhadap bahaya sentuhan dan kejutan arus listrik; 2) keamanan instalasi dan peralatan listrik; 3) menjaga gedung atau tempat instalasi serta isinya dari bahaya kebakaran akibat gangguan listrik; 4) menjaga ketenagaan listrik yang aman dan efisien. Persyaratan umum instalasi listrik berlaku untuk semua pengusahaan instalasi listrik tegangan rendah arus bolak-balik sampai dengan 1000 V, arus searah 1500 V dan tegangan menengah sampai dengan 35 kV dalam bangunan dan sekitarnya baik perancangan, pemasangan, pemeriksaan, pengujian, pelayanan, pemeliharaan maupun pengawasannya dengan memperhatikan ketentuan yang terkait. Namun persyaratan umum instalasi listrik ini tidak berlaku untuk: a) bagian instalasi listrik dengan tegangan rendah yang hanya digunakan untuk menyalurkan berita dan isyarat; b) bagian instalasi listrik yang digunakan untuk keperluan telekomunikasi dan pelayanan kereta rel listrik; c) instalasi listrik dalam kapal laut, kapal terbang, kereta rel listrik, dan kendaraan lain yang digerakkan secara mekanis; d) instalasi listrik di bawah tanah dalam tambang; e) instalasi listrik dengan tegangan rendah yang tidak melebihi 25 V dan dayanya tidak melebihi 100 W (PUIL, 2000).

1. **Komponen Pokok Instalasi Listrik**

Komponen instalasi listrik merupakan perlengkapan yang paling pokok dalam suatu rangkaian listrik. Daryanto (2002), menjelaskan beberapa komponen dalam pemasangan instalasi listrik, untuk memudahkan bagi peserta didik/instalatir komponen tersebut dikelompokkan menjadi: a) bahan penghantar; b) kotak kontak; c) fitting; d) saklar; e) pengaman; f) peralatan pelindung. Pemasangan komponen instalasi tergantung dari keadaan lingkungan dan sifat ruangan. Komponen instalasi listrik untuk ruangan yang lembab dan kering akan sangat berbeda. Pemilihan komponen dimaksudkan agar keselamatan bagi pengguna dan makhluk yang ada disekitarnya akan tetap terjaga dengan aman dari gangguan ataupun kecelakaan yang bisa saja terjadi.

1. **Macam-Macam Gambar Instalasi Listrik**

Apabila seorang instalatir akan memasang instalasi listrik, maka sebelumnya dilakukan proses perancangan. Salah satu bagian dari proses perancangan adalah proses menggambar atau lebih dikenal dengan pembuatan cetak biru berupa gambar instalasi listrik pada sebuah kertas khusus. Kusnandar (2001), menjelaskan pembagian gambar instalasi listrik menjadi: 1) diagram yang sifatnya menjelaskan, diantaranya diagram dasar, diagram lingkaran arus, dan diagram instalasi; 2) diagram pelaksanaan yang terdiri atas diagram pengawatan dan diagram saluran; dan 3) gambar instalasi. Berdasarkan cara menggambarnya, gambar instalasi listrik terdiri atas gambar instalasi listrik dengan garis tunggal dan gambar instalasi listrik dengan garis ganda (Asep Hapiddin, 2011).

**H. Model Pengembangan Bahan Ajar**

Untuk melaksanakan pengembangan bahan ajar diperlukan pemilihan model pengembangan yang sesuai dengan sistem pendidikan. Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* atau biasa disingkat (*R&D*)adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2012: 407). Lebih jauh Sugiyono (2012: 407) berpendapat bahwa penelitian pengembangan *R&D* dilakukan untuk menghasilkan produk tertentu dengan menggunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian dan pengembangan bersifat *longitudinal* (bertahap bisa *multy years*). Nusa Putra (2013: 7) mengemukakan bahwa, inovasi dalam *R&D* bukan sekedar inovasi yang bersifat teoritis namun sangat memperhitungkan kegunaan dan penggunaannya, kemungkinannya untuk diterima di pasar dan dukungan teknologi. Trianto (2009) berpendapat bahwa secara umum setiap model pengembangan terdiri dari 4 tahap yaitu: Pertama, tahap pendefenisian (*define*), yaitu tahapan yang bertujuan untuk menentukan dan mendefenisikan kebutuhan pembelajaran. Kedua, tahap perencanaan (*design*), yaitu perancangan prototipe bahan ajar. Ketiga, tahap pengembangan bahan ajar yaitu (*develop*) yaitu bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar dan Keempat, tahap penyebaran (*disseminate*) yaitu tahap penggunaan bahan ajar yang dikembangkan.

Sedangkan Borg dan Gall mendefenisikan penelitian dan pengembangan sebagai suatu usaha untuk mengembangkan dan menvalidasi produk-produk yang digunakan dalam penelitian. Borg dan Gall menyebutkan *R&D* sebagai “*…to design new products and procedures, which then are systematically field tested, evaluated and refined until they meet specified criteria of effectiveness, quality, or similar standar”* rumusan tujuan tersebut menyiratkan prosedur penelitian yang meliputi perancangan (*design*), pengujian lapangan (*field-tested*) dan penyempurnaan (*evaluated and refined*) sehingga produk yang dihasilkan akan memiliki dan memenuhi criteria efektifitas, kualitas atau standar tertentu (Meredith D. Gall, 2003: 569).Selanjutnya Borg dan Gall (1989) menyatakan: *one way to bridge the gap between research and practice in education is to research & development.* Pada umumnya penelitian *R&D* bersifat *longitudinal* (beberapa tahap). Untuk penelitian analisis kebutuhan sehingga mampu dihasilkan produk yang masih bersifat hipotetik tersebut, digunakan eksperimen atau *action research.* Setelah produk teruji, maka dapat diaplikasikan (Sugiyono, 2012: 11). Penelitian pengembangan *Research and Development* (*R&D*) ini akan mengadaptasi model pengembangan Borg dan Gall.

Adapun langkah-langkah penelitian Borg dan Gall (1983) dapat digambarkan pada gambar 2.2 desain penelitian *R&D* model Borg dan Gall:

*Develop*

*preliminary form of product* (3)

*Planning* (2)

*Research and*

*information collecting* (1)

*Preliminary field testing*

(4)

*Main product revision*

(5)

*Main field*

*Testing*

(6)

*Final product revision*

(9)

*Operasional field testing*

(8)

*Operasional product revision* (7)

*Dissemination & implementation*

(10)

Gambar 2.2 Desain Penelitian *R&D* ModelBorg dan Gall

(sumber: Borg dan Gall, 1983)

Model Borg dan Gall terdiri dari 10 langkah, yaitu: 1) *Research and information collecting* (melakukan penelitian dan pengumpulan informasi); 2) *Planning* (melakukan perencanaan); 3) *Develop preliminary form of product* (mengembangkan bentuk awal produk); 4) *Preliminary field testing* (melakukan uji lapangan awal); 5) *Main product revision* (melakukan revisi produk utama); 6) *Main field testing* (melakukan uji lapangan untuk produk produk utama); 7) *Operational product revision* (melakukan revisi produk operasional) 8) *Operational field testing* (melakukan uji lapangan terhadap produk final); 9) *Final product revision* (melakukan revisi produk final); dan 10) *Dissemination and implementation* (diseminasi dan implementasi). Biasanya penelitian dan pengembangan membentuk siklus yang konsisten untuk menghasilkan produk tertentu sesuai kebutuhan. Siklus tersebut dimulai dari desain awal produk, uji coba produk awal untuk menemukan kelemahan produk, kelemahan kemudian diperbaiki, diuji cobakan kembali, diperbaiki sampai akhirnya ditemukan produk yang dianggap ideal. Sugiyono (2012: 407) mengemukakan bahwa untuk dapat menghasilkan produk tertentu, maka digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan produk tersebut akan diuji keefektifannya supaya dapat berfungsi di sekolah. Maka dari itu diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk yang sedang dikembangkan.

Berdasarkan konsep di atas, maka ada tiga hal yang harus dipahami. Pertama, tujuan akhir dari *R&D* adalah menghasilkan suatu produk yang andal yang telah melewati proses pengkajian secara terus-menerus; kedua, produk yang dihasilkan adalah produk yang dibutuhkan di lapangan artinya penelitian yang dilakukan dari adanya potensi atau masalah. Olehnya itu, sebelum menghasilkan produk, maka perlu adanya survei pendahuluan atau analisis kebutuhan, baik secara survei lapangan atau survei kepustakaan; ketiga, proses pengembangan produk awal sampai pada produk akhir yang telah divalidasi dilakukan secara ilmiah dengan melakukan analisis data secara empiris.

**I. Penelitian yang Relevan**

Penelitian pengembangan terdahulu yang relevan sebagai bahan pertimbangan dalam penelitian ini adalah:

1. Santi, Ide Hardiana. (2012). Pada penelitian berjudul “Penerapan Pembelajaran Inkuiri Deduktif untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Pemahaman Konsep Materi Listrik Dinamis Siswa Kelas X-5 SMAN 6 Malang”. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran inkuiri deduktif, dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan pemahaman konsep peserta didik.
2. Rodiana, Lilik. (2007). Dalam penelitiannya berjudul “Penerapan Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri dengan the 5 E *Learning Cycle* Model untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII-A SMP di Laboratorium Universitas Negeri Malang”. Berdasarkan data pada Siklus I dan Siklus II disimpulkan bahwa diperoleh peningkatan hasil belajar. Besar peningkatan hasil belajarnya pada aspek kognitif gain score meningkat sebesar 0,16, aspek afektif meningkat sebasar 13 %, dan aspek psikomotorik meningkat sebesar 21,90%.
3. Hakim, Luthfi. (2011). Dalam penelitiannya berjudul “Penerapan Model Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Fisika Pokok Bahasan Listrik Dinamis pada Siswa Kelas X Pembangkit SMK PGRI 3 Malang”. Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik.
4. Fananta, Randy. (2010). Dalam penelitiannya berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Kemampuan Bertanya dan Pemahaman Konsep Listrik Dinamis pada Siswa Kelas Z-9 SMAN 6 Malang”. Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran model inkuiri mampu meningkatkan Kemampuan bertanya dan pemahaman konsep peserta didik.

# Ambarwati, Agni Destiani (2012). Dalam tesisnya berjudul “Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Pair-Share* (TPS) dengan Pendekatan Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis dan Penguasaan Konsep Siswa SMP Jakarta Pada Konsep Tekanan”. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan pendekatan inkuiri dapat lebih meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa.

1. Amir, Alfi Syukrina (2012). Dalam tesisnya berjudul “Model Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berorientasi Inkuiri untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Pembelajaran Hidrolisis Garam dengan Metode Praktikum Universitas Pendidikan Indonesia. Dapat disimpulkan bahwa LKS berorientasi inkuiri dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains siswa dengan metode praktikum pada pembelajaran hidrolisis garam.

# Nggawati, Febrian Tri (2012). Dalam tesisnya berjudul “Penerapan Model Inkuiri untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA di Laboratorium UPI Bandung Pada Materi Jaringan Tumbuhan. Dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan model inkuiri dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

# Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri dapat meningkatkan pemahaman konsep, hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

**J. Kerangka Pikir**

Media dan bahan ajar yang tepat sebagai penunjang proses pembelajaran sangat dibutuhkan. Berbagai jenis media pembelajaran diusahakan untuk menunjang proses pembelajaran, modul sebagai media atau bahan ajar sangat dibutuhkan kehadirannya oleh pendidik terlebih lagi oleh peserta didik. Pengembangan modul yang sesuai dengan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dan sesuai Standar Kompetensi Lulusan (SKL) yang diharapkan merupakan salah satu usaha untuk mencapai tujuan pendidikan nasional dengan cara penyediaan komponen sarana dalam proses pembelajaran. Kelengkapan modul pegangan peserta didik dimungkinkan agar proses belajar mandiri akan tercipta. Penyajian modul pembelajaran dalam bentuk pengembangan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) yang terdiri atas kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) dalam tingkatan tertentu yang berbasis inkuiri merupakan salah satu model untuk menumbuhkan cara berpikir kritis dan kreatif untuk mendorong kemampuan peserta didik untuk mencari solusi dan jawaban dari masalah yang diberikan dan sebagai bekal kemudian di DUDI dalam penguasaan teori dan penemuan ilmu baru yang kreatif.

Modul pembelajaran berbasis inkuiri yang dikembangkan mengadaptasi model pengembangan menurut Borg dan Gall (1983: 775). Tahap awal sebagai persiapan untuk pengembangan. Pada tahap ini dilakukan studi kepustakaan, survei lapangan untuk melihat kondisi pendidik dan peserta didik sebagai langkah awal untuk mengetahui modul pembelajaran yang dibutuhkan. Tahap selanjutnya penyusunan *draft* produk merupakan langkah pembuatan prototipe modul dibuat berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan sebelumnya, maka dipilih sebuah judul sesuai KI dan KD pada kompetensi kejuruan di SMK Negeri 3 Makassar. Tahap selanjutnya adalah tahap pengembangan dengan mengembangkan hasil penyusunan *draft* modul pembelajaran berupa prototipe modul pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran berbasis inkuiri dalam modul pembelajaran berbasis inkuiri. Modul pembelajaran yang dibuat disesuaikan dengan proses pembelajaran yang akan berlangsung di SMK sesuai dengan alokasi waktu yang telah ditentukan. Modul pembelajaran dibuat lebih terperinci berdasarkan KI dan KD yang telah dipilih demi tercapainya tujuan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) dan tuntunan dunia industri (DUDI). Alur piker tersebut dapat digambarkan dalam kerangka piker modul pembelajaran berbasis inkuiri pada gambar 2.3:

Tuntunan

DUDI

Kondisi Pendidik

KI & KD

Modul Pembelajaran

Kondisi Sekolah

(studi kepustakaan)

PB

SKL SMK

Kondisi Peserta didik

Gambar 2.3 Kerangka Pikir

Keterangan:

PBI : Pembelajaran Berbasis Inkuiri

KI & KD : Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

PB : Proses Pembelajaran

SKL : Standar Kompetensi Lulusan

DUDI : Dunia Usaha dan Dunia Industri

**BAB III**

**METODE PENELITIAN**

**A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau yang lebih kita kenal dengan istilah *Research and Development* (*R&D*) dari Borg and Gall. Merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran dan untuk menghasilkan produk tertentu, dan untuk menguji keefektifan produk tersebut. Prosedur penelitian *R&D* yang meliputi perancangan (*design*) produk atau prosedur baru yang teruji secara sistematis di lapangan (*field-tested*) dan penyempurnaan (*evaluated and refined*) sehingga memenuhi kriteria efektivitas, kualitas atau kemiripan dengan suatu standar tertentu.

**B. Objek dan Subjek Penelitian**

Objek penelitian ini adalah modul pembelajaran berbasis inkuiri dan subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI jurusan teknik instalasi pemanfaatan tenaga listrik di SMK Negeri 3 Makassar semester genap tahun pelajaran 2014/2015.

**C. Model dan Prosedur Pengembangan**

67

Model pengembangan *research and development* yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan Borg dan Gall. Dalam prosedur baku yang dikembangkan oleh Borg dan Gall (1983: 775) terdapat sepuluh langkah model *R&D* versi Borg dan Gall yaitu mulai dari pengumpulan data sampai pada diseminasi produk. Namun demikian, Borg dan Gall juga menerangkan bahwa penerapan dapat disesuaikan dengan kondisi yang ada. Pelaksanaan penerapan model pengembangan Borg dan Gall yang terdiri dari 10 langkah akan dibagi menjadi 4 tahap. Tahap pertama, identifikasi terdiri atas dua kegiatan yaitu: penelitian dan informasi awal (*research and information collecting*) berupa studi pustaka (kaji teori dan hasil penelitian relevan) dan survey awal berupa survei lapangan dan survei kepustakaan (*book survey*) dengan melakukan wawancara dan pengamatan mengenai analisis kebutuhan peserta didik dan pendidik serta analisis KI dan KD. Tahap kedua, perencanaan perencanaan (*planning*) pembuatan draf modul sesuai mata pelajaran yang dipilih dimana didalamnya memuat kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) yang selanjutnya disusun menjadi satu kesatuan dalam bentuk draf modul pembelajaran. Tahap ketiga, pengembangan (*develop preliminary form of product*) yaitu menentukan desain produk (desain hipotetik), menentukan model modul dengan penerapan model yang telah dipilih yaitu model modul pembelajaran berbasis inkuiri, uji lapangan terdiri atas: 1) uji lapangan awal (*preliminary field testing*) berupa validasi desain terhadap desain produk yang bersifat terbatas dengan menghadirkan beberapa pakar atau ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang telah dirancang; 2) melakukan revisi produk utama (*main product revision*) yaitu mencoba mengurangi kelemahan dengan melakukan perbaikan desain; 3) melakukan uji lapangan untuk produk utama (*main field testing*) dengan melahirkan sebuah produk yang siap diuji cobakan; 4) selanjutnya dilakukan revisi produk operasional (*operational product revision*) pada sampel terbatas; 5) melakukan uji lapangan terhadap produk final (*operational field testing*) setelah pengujian terhadap produk berhasil, dan mungkin ada revisi maka selanjutnya produk tersebut diterapkan pada lingkup kondisi nyata yang lebih luas; 6) melakukan revisi produk final (*final product revision*) dari hasil revisi ini, maka akan dihasilkan produk final modul pembelajaran berbasis inkuiri yang siap digunakan di lingkungan SMK Negeri 3 Makassar.

Proses *R&D* diatas dapat dilakukan dengan beberapa tahapan seperti pada gambar 3.1:

Analisis kebutuhan

pendidik dan peserta didik

Analisis KI KD

Analisis

y

Uji coba pakar

Prototipe modul pembelajaran

Pengembangan produk awal

Pengembangan modul pembelajaran

berbasis inkuiri

tidak

Valid

ya

Valid

Uji coba 1, 2, 3 & revisi

Revisi

tidak

ya

Final modul pembelajaran berbasis inkuiri

Teknik instalasi dasar

Gambar 3.1 Langkah-Langkah Penelitian Diadaptasi dari Tahapan Penelitian

Borg dan Gall (1983)

Secara rinci pelaksanaan langkah-langkah tahapan prosedur penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. **Tahap Identifikasi**

Pada tahap identifikasi dilakukan penelitian dan pengumpulan informasi awal, meliputi pengamatan atau observasi lapangan (kelas dan toko buku), pencarian informasi awal berupa wawancara tidak terstruktur, kajian pustaka khususnya teori dan konsep yang relevan dengan pengembangan modul pembelajaran pada mata pelajaran instalasi listrik dasar yaitu instalasi penerangan listrik pada paket keahlian teknik instalasi pemanfaatan tenaga listrik di SMK Negeri 3 Makassar. Pada studi literatur dilakukan pengkajian buku-buku teks terbaru dan mencermati panduan pembuatan bahan ajar sebagai pendukung. Hasil pengkajian literatur akan digunakan untuk mendukung studi pendahuluan lapangan.

1. Analisis Kebutuhan Pendidik dan Peserta Didik

Analisis kebutuhan peserta didik dan pendidik merupakan telaah tentang karakteristik peserta didik dan pendidik yang sesuai dengan desain pengembangan bahan ajar. Karakteristik peserta didik yang berkenaan dengan kemampuan akademik (pengetahuan), perkembangan kognitif, serta keterampilan individu atau sosial dilakukan untuk mendapatkan kemampuan atau perkembangan intelektualnya dalam berpikir, sikap dan keterampilan yang mereka miliki. Dengan analisis ini, maka akan didapatkan gambaran tentang masalah yang sedang mereka hadapi yang dapat dijadikan sebagai bahan masukan untuk menentukan dan memilih bahan ajar yang akan dikembangkan.

1. Analisis Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)

Analisis KIKD merupakan analisis yang dilakukan berdasarkan kurikulum yang sedang berlaku yaitu kurikulum 2013 dengan tujuan untuk menentukan satu topik bahasan berupa pemilihan satu mata pelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan pendidik.

1. **Tahap Perencanaan**

Setelah mempelajari literatur dan kondisi lapangan hingga diperoleh informasi yang diperlukan, maka langkah selanjutnya adalah perencanaan pembuatan *draft* modul pembelajaran sesuai mata pelajaran yang memuat kompetensi inti dan kompetensi dasar yang telah dipilih. Selanjutnya disusun menjadi satu kesatuan dalam bentuk draft modul pembelajaran. Dalam perencanaan yang paling penting adalah alur pengembangan dan tujuan secara khusus yang harus dicapai pada produk yang dikembangkan. Tujuan khusus dimaksudkan untuk mendeskripsikan hal-hal berikut: 1) modul pembelajaran yang digunakan untuk mengajarkan mata pelajaran instalasi penerangan listrik bangunan sederhana di SMK; 2) muatan isi yang ada dalam tiap modul dan penyajiannya; 3) pemakaian modul pembelajaran di SMK; 4) keunggulan dan kelemahan modul pembelajaran yang digunakan pendidik.

1. **Tahap Pengembangan**
2. Pengembangan Format Produk Awal/desain Produk

Setelah perencanaan lengkap, langkah utama dalam tahapan *R&D* adalah membuat bentuk awal produk/desain produk. Bentuk desain produk awal berupa draft modul pembelajaran. Selanjutnya pengembangan draft modul pembelajaran dilakukan dengan memperhatikan KI, KD, dan indikator pencapaian setiap KD. Hal ini untuk memudahkan pencarian literatur. Beberapa pendukung lainnya juga dibuat seperti RPP, Tes Hasil Belajar (THB) untuk keperluan *pre-test* dan *post-test.*

1. Uji Coba Awal

Uji coba awal dilakukan dengan melibatkan subjek. Data hasil angket dikumpulkan dan dianalisis. Uji coba ini dilakukan terhadap prototipe modul untuk mengetahui kesesuaian tujuan secara khusus. Pada tahapan ini dilakukan uji validasi produk awal yang dibagi atas dua yaitu: 1) validasi desain yang merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini draft yang dibuat telah sesuai atau tidak; 2) validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya. Setelah desain produk divalidasi oleh pakar dan para ahli lainnya dan diketahui kelemahan dan kekuatannya, maka kelemahan tersebut selanjutnya direvisi untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain. Hasil validasi dijadikan bahan masukan untuk melakukan revisi prototipe modul pembelajaran berdasarkan temuan uji coba.

1. Revisi Produk Awal

Revisi prototipe modul pembelajaran berupa komentar dan saran dari validator (validasi pakar dan ahli) dijadikan bahan masukan sebagai bahan penyempurnaan prototipe modul pembelajaran yang layak dan siap di uji coba di lapangan.

1. Uji Coba Lapangan

Produk yang telah direvisi tidak langsung di uji coba, tetapi terlebih dahulu dibuat menjadi sebuah produk, produk inilah yang kemudian di uji coba. Uji coba lapangan dilakukan pada kelas uji coba untuk mengetahui keterbacaan produk uji, maka pada tahap ini dilakukan uji coba perorangan (*one to one*) dan uji coba kelompok kecil.

1. Uji Coba Perorangan (*one to one*)

Uji coba perorangan (*one to one*) melibatkan 3 orang subjek di kelas XI TIPTL di SMK Negeri 3 Makassar yang telah dipilih berdasarkan kategori prestasi belajar. Uji coba dilakukan dengan cara memperkenalkan dan memberikan modul pembelajaran yang telah dikembangkan untuk dibaca dan dipelajari. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui kepraktisan modul pembelajaran dengan cara menguji keterbacaan produk dengan menganalisis respon peserta didik berdasarkan hasil data lembar angket respon yang telah diisi terhadap modul pembelajaran yang di uji coba. Hasil dari uji coba dianalisis dan dilakukan perbaikan untuk kemudian di uji coba pada tingkatan berikut dengan subjek coba yang lebih banyak.

1. Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil hampir sama dengan uji coba sebelumnya, namun melibatkan sekelompok kecil subyek yang telah dipilih sebanyak 5 orang subyek dari kelas yang sama yaitu kelas XI TIPTL di SMK Negeri 3 Makassar. Uji coba ini dilakukan masih untuk melihat keterbacaan dan kepraktisan dengan memberikan modul pembelajaran yang telah diperbaiki berdasarkan hasil uji coba sebelumnya. Setelah pelaksanaan uji coba maka data hasil uji coba dianalisis sebagai hasil evaluasi kelompok kecil. Hasil perbaikan pada tahap ini melahirkan produk yang siap di uji cobakan pada tingkat yang lebih besar dengan subyek yang lebih banyak.

1. Uji Coba Lapangan Terbatas

Uji coba lapangan terbatas dilakukan terhadap 17 orang subyek siswa kelas XI TIPTL di SMK Negeri 3 Makassar. Pelaksanaan uji coba dilakukan dengan cara:

1. Melaksanakan tes awal/*pre-test* dengan membagikan soal instalasi penerangan listrik bangunan sederhana kepada 17 orang siswa. Tes ini dilakukan sebagai pembanding keefektifan dan kepraktisan bahan ajar sebelumnya dengan produk baru (modul pembelajaran) yang telah dikembangkan;
2. Pendidik sebagai pengajar melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan produk modul pembelajaran yang telah disiapkan;
3. Peserta didik sebagai subyek mengikuti proses pembelajaran;
4. Pengamat mengamati aktifitas pendidik dan peserta didik dan mencatat hasil pengamatan pada lembar pengamatan yang telah disediakan dan memberikan penilaian sesuai kriteria penilaian yang telah ditetapkan;
5. Pada akhir pertemuan diberikan tes akhir/*post-tes* dan pemberian angket respon peserta didik dan pendidik untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan produk modul pembelajaran setelah di uji cobakan.
6. Revisi Produk

Revisi produk dilakukan berdasarkan hasil uji coba lapangan. Hasil uji coba lapangan dengan melibatkan kelompok subjek lebih besar. Hal ini dimaksudkan untuk menentukan keberhasilan produk dalam mencapai tujuannya dan mengumpulkan informasi yang dapat dipakai untuk meningkatkan produk untuk keperluan perbaikan pada tahapan berikutnya. Pada tahapan ini dilakukan uji keterterimaan terhadap modul pembelajaran yang telah dibuat.

1. Uji Coba Pemakaian (*Field Testing*)

Setelah pengujian produk modul pembelajaran berbasis inkuiri dinyatakan berhasil dan mungkin ada revisi yang tidak terlalu penting, maka langkah selanjutnya adalah menguji cobakan produk baru tersebut. Uji coba pemakaian diterapkan pada kondisi nyata untuk lingkup yang lebih luas. Uji coba pemakaian dalam penggunaan produk baru modul pembelajaran berbasis inkuiri tersebut, tetap dinilai kekurangan atau hal-hal yang dianggap masih perlu diperbaiki. Jika tidak ada yang perlu diperbaiki, maka dihasilkan produk final modul pembelajaran berbasis inkuiri yang efektif dan layak untuk digunakan.

1. Revisi Produk Final

Revisi produk final dilakukan jika masih ada perbaikan kondisi nyata berupa kekurangan dan kelebihan. Jika tidak ada lagi perbaikan, maka dihasilkan produk final yang siap digunakan di lingkungan SMK Negeri 3 Makassar.

1. **Tahap Penyebaran (*Disseminate*)**

Terakhir dari penelitian pengembangan adalah proses penyebaran hasil penelitian. Hasil pengembangan berupa produk yang efektif dan layak untuk digunakan diproduksi secara massal dan digunakan pada skala yang lebih luas. Skala yang lebih luas yang dimaksud adalah penggunaan modul pembelajaran di sekolah lain. Namun karena disederhanakan sesuai dengan kondisi waktu, tempat, biaya, tenaga dan kegunaan praktis di lapangan, maka tahap ini hanya dibatasi pada tahap penyebaran skala kecil yaitu pada sekolah tempat dilakukan penelitian dengan cara mensosialisasikan produk modul pembelajaran yang telah dihasilkan di SMK Negeri 3 Makassar.

**D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data**

Salah satu bagian penting dalam sebuah penelitian dengan metode *R&D* adalah pengembangan instrumen penelitian. Kedudukan instrumen penelitian sangat diperlukan dalam setiap tahapan penelitian ini baik pada saat studi eksplotasi, pengembangan model konseptual sampai uji coba model serta uji keefektifannya. Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah untuk mendapatkan data. Untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan, maka perlu dilakukan pengembangan instrumen untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan dan keefektifan dari produk yang dihasilkan. Bagian ini akan mengemukakan instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data seperti yang sudah dikemukakan dalam butir sebelumnya.

1. **Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan beberapa teknik berikut:

1. Wawancara

Wawancara digunakan pada tahap identifikasi untuk mengungkapkan masalah yang berkaitan dengan ide akan modul pembelajaran yang akan dibuat. Wawancara dilakukan kepada beberapa narasumber. Wawancara yang dilakukan yaitu wawancara tidak terstruktur, adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk mengumpulkan datanya (Sugiyono, 2013: 197). Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang ditanyakan. Waktu pelaksanaan dan tempat wawancara ditentukan berdasarkan kesepakatan peneliti dan narasumber. Dimana narasumber dilakukan wawancara dua sampai tiga kali sebagai upaya pendalaman materi dan klarifikasi informasi yang diperoleh oleh peneliti.

1. Pengamatan (Observasi)

Pengamatan (observasi) dilakukan untuk mengumpulkan data pada tahap identifikasi, tahap pengembangan dan uji coba produk. Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung maupun tidak tentang hal-hal yang diamati dan mencatatnya pada salah satu instrumen observasi (Sanjaya, 2013) pada proses pengamatan, dilakukan pengamatan kelas secara *participant observation* (obeservasi sangat berperan serta) untuk dapat memahami pengembangan pengalaman belajar berdasarkan modul pembelajaran yang digunakan. Pengamatan ini dilakukan untuk mengetahui kesesuaian dan kesenjangan antara apa yang terungkap dalam wawancara dengan apa yang terjadi di dalam kelas (*espoused theory vs theory in use*) dalam pemakaian modul pembelajaran.

1. Angket (*Kuesioner*)

Angket (*kuesioner*) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2013: 199). Angket digunakan saat melakukan validasi pakar dan ahli serta saat pengumpulan informasi atau data yang dibutuhkan untuk mengetahui minat atau ketertarikan respon peserta didik dan pendidik terhadap modul pembelajaran yang telah dikembangkan. Teknik pengumpulan data dengan memberikan angket kepada responden dimaksudkan untuk: 1) mengetahui kevalidan produk yang dikembangkan berdasarkan penilaian ahli; 2) mengetahui respon peserta didik dan pendidik terhadap produk yang dihasilkan; 3) mengetahui proses pengembangan produk yang dihasilkan.

1. Tes

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Arikunto, 2013). Tes dimaksudkan untuk mengetahui seberapa jauh pengguna dalam hal ini peserta didik dapat mencapai sasaran khusus pembelajaran. Tes juga berfungsi bagi pendidik untuk mengetahui seberapa jauh keberhasilan bimbingan yang telah diberikan untuk memperbaiki proses pembelajaran. Tes yang dilakukan adalah tes hasil belajar sebanyak dua kali tes yaitu tes awal/*pre-test* sebelum diberikan perlakuan produk yang dikembangkan dan tes akhir/*post-test* setelah produk di uji cobakan. Tes ini dimaksudkan untuk mengetahui keefektifan produk yang dikembangkan dengan melihat penguasaan peserta didik terhadap materi yang telah diajarkan sebelum dan sesudah uji coba.

1. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan proses pengumpulan bukti-bukti dan keterangan berupa kutipan dan gambar-gambar (Poerwadarminta, 1976). Dokumentasi dilakukan untuk memperoleh data sekunder berupa data-data SMK Negeri 3 Makassar yang telah ada sebelum dilakukan penelitian seperti dokumen kurikulum, RPP dan modul pembelajaran memasang instalasi penerangan listrik bangunan sederhana.

1. **Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga mudah diolah. Instrumen-instrumen penelitian yang digunakan meliputi:

1. Lembar validasi berupa validasi RPP, modul pembelajaran dan instrumen lainnya digunakan untuk memperoleh informasi tentang kevalidan perangkat pembelajaran, kevalidan instrumen dan kualitas modul berdasarkan penilaian beberapa validator. Validator ahli mengevaluasi, memberikan koreksi dan saran terhadap modul pembelajaran yang dikembangkan, perangkat, instrumen yang telah digunakan. Validasi ahli memberikan masukan dan penilaian sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan revisi sehingga akhirnya layak digunakan.
2. Lembar pengamatan berupa lembar pengamatan aktivitas peserta didik dan lembar pengamatan aktivitas pendidik saat pengelolaan pembelajaran. Data aktivitas peserta didik dalam pembelajaran dan data aktivitas pendidik selama mengelola pembelajaran di kelas dijadikan data untuk mengetahui keefektifan dari penggunaan modul pembelajaran yang telah dikembangkan dan digunakan dalam pembelajaran di kelas.
3. Lembar angket respon peserta didik dan pendidik untuk mengetahui kepraktisan produk modul pembelajaran yang dihasilkan. Respon pendidik dan peserta didik berisi tanggapan dan pendapat terhadap tampilan, isi dan manfaat modul pembelajaran yang dikembangkan.
4. Tes hasil belajar dilakukan sebelum dan sesudah pembelajaran untuk melihat sejauh mana pemahaman dan penguasaan peserta didik akan materi yang disampaikan. Tes hasil belajar ini dikembangkan berdasarkan indikator pencapaian hasil belajar yang telah ditetapkan. Tes ini dapat digunakan untuk melihat keefektifan modul pembelajaran dikembangkan.

**E. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis statistik deskriptif dengan cara mendeskripsikan hasil dari instrumen yang telah dikumpulkan dari hasil penelitian untuk mengetahui kualitas dan kelayakan modul yang telah dikembangkan dari segi kevalidan, kepraktisan dan efektivitas penggunaannya. Data yang dikumpulkan berupa data kualitatif diambil dari komentar dan saran perbaikan produk dari pakar/ahli, pendidik dan peserta didik yang dideskripsikan secara deskriptif kualitatif sebagai pedoman dalam melakukan revisi produk yang dikembangkan. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari skor penilaian ahli, pendidik dan peserta didik.

1. **Analisis Data Kevalidan Modul Pembelajaran**

Analisis data kevalidan modul pembelajaran didapatkan dari hasil uji validasi oleh pakar atau ahli. Hasil validasi ahli terhadap instrumen yang digunakan dianalisis secara deskriptif kualitatif berupa pemberian penilaian yang dinyatakan dengan: sangat valid, valid, cukup valid, dan atau tidak valid. Kemudian data yang diperoleh disimpulkan dalam kategori: tanpa revisi, revisi kecil, revisi besar, dan belum dapat digunakan. Kategori validitas diadaptasi dan dikutip dari Hobri, (2009) dapat dilihat pada tabel 3.1:

Tabel 3.1 Kategori Validasi

|  |  |
| --- | --- |
| **Interval** | **Kategori** |
| 1,0 ≤ M < 1,5 | tidak valid |
| 1,5 ≤ M < 2,5 | cukup valid |
| 2,5 ≤ M < 3,5 | valid |
| 3,5 ≤ M ≤ 4 | sangat valid |

Sumber: Hobri (2009)

Keterangan:

M = rerata skor untuk setiap aspek yang dinilai

Data hasil validasi kevalidan dari para ahli atau pakar terhadap prototipe modul pembelajaran, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), tes hasil belajar (THB) dan instrumen penelitian dijadikan pedoman dalam proses revisi perbaikan berdasarkan saran dari para validator atau dengan melihat aspek-aspek yang nilainya kurang. Validitas ditentukan untuk mencocokkan rata-rata total validitas keseluruhan sampai akhirnya memenuhi nilai M minimal berada dalam kategori “valid” untuk digunakan dalam uji coba lanjut.

1. **Analisis Data Kepraktisan Modul Pembelajaran**

Analisis data kepraktisan di dapat dengan mempertimbangkan hasil angket respon pendidik dan peserta didik terhadap modul pembelajaran berbasis inkuiri yang dikembangkan yang diberikan saat uji coba lapangan/diperluas. Untuk menyatakan kepraktisan dari produk modul pembelajaran yang dikembangkan, maka digunakan kategori dengan menggunakan angket skala 4 yang diadaptasi dan dikutip dari Nana Sudjana (2013) dalam bentuk pembagian kriteria nilai. Adapun kriteria nilai yang dipakai dengan memberikan skor sesuai kriteria yang telah ditentukan sebagai berikut:

1 = tidak setuju

2 = kurang setuju

3 = setuju

4 = sangat setuju

Hasil dari angket respon pendidik dan peserta didik berdasarkan kriteria yang dipilih akan digunakan untuk menghitung persentase banyaknya respon pada setiap kategori yang ditanyakan dalam lembar angket respon. Persentase respon dihitung dengan menggunakan rumus yang diadaptasi dari Riduwan, (2011):

P =

Keterangan:

P = Prosentase jawaban responden

F = Jumlah keseluruhan jawaban responden

N = Jumlah seluruh skor ideal untuk seluruh item responden

Hasil persentase jawaban responden selanjutnya dikonfirmasikan dengan interval persentase penentuan kategori sesuai dengan interval persentase yang dikutip dan di modifikasi dari Riduwan, (2011) pada tabel 3.2:

Tabel 3.2 Kategori Persentase Respon

|  |  |
| --- | --- |
| **Interval Persentase** | **Kategori** |
| < 40 % | kurang baik |
| 41 % - 60 % | cukup baik |
| 61 % - 80 % | Baik |
| 81 % - 100 % | sangat baik |

Sumber: Riduwan, 2011

Persentase respon yang diperoleh menunjukkan kepraktisan produk. Jika persentase respon peserta didik dalam kategori positif/baik pada tiap aspek yang ditanyakan, maka tidak perlu dilakukan revisi. Sebaliknya, jika respon peserta didik berada di bawah kategori positif/baik, maka perlu dilakukan revisi berdasarkan indikator dan saran yang diberikan sebagai bahan perbaikan.

1. **Analisis Data Keefektifan Modul Pembelajaran**

Analisis data keefektifan di dapat dari hasil pengamatan aktivitas pendidik dan peserta didik yang dinyatakan dalam kategori: sangat aktif, aktif, cukup aktif, dan tidak aktif. Keefektifan juga dapat dilihat dari tes hasil belajar (THB) yang dilakukan sebelum dan sesudah uji coba produk.

1. Analisis Data Aktivitas Pendidik dan Peserta Didik

Data hasil pengamatan aktivitas pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran dianalisis dengan mencocokkan rata-rata total keaktifan sesuai dengan butir penilaian. Kriteria keefektifan dinyatakan jika rata-rata total keaktifan lebih besar dari skor 2,5. Adapun kategori keefektifan diukur dengan menggunakan kriteria analisis keaktifan yang diadaptasi dan dimodifikasi dari Hobri (2009) dapat dilihat pada tabel 3.3:

Tabel 3.3 Kriteria Analisis Keaktifan

|  |  |
| --- | --- |
| **Interval** | **Kategori** |
| 1,0 ≤ M < 1,5 | tidak aktif |
| 1,5 ≤ M < 2,5 | Cukup aktif |
| 2,5 ≤ M < 3,5 | aktif |
| 3,5 ≤ M ≤ 4 | sangat aktif |

Sumber: Hobri (2009)

Keterangan:

M = rerata skor untuk setiap aspek yang dinilai

1. Analisis Data Tes Hasil Belajar

Analisis tes hasil belajar dilakukan sebanyak dua kali yaitu dengan melakukan tes awal/*pre-test* dan tes akhir/*post-test*. Hasil belajar peserta didik secara individu dianalisis berdasarkan skor penilaian. Hasil yang diperoleh kemudian dianalisis lebih lanjut dengan melihat perbedaan skor *pre-test* sebelum uji coba produk yang dikembangkan dan *post-test* setelah produk selesai di uji coba. Tes dilakukan untuk melihat keefektifan produk yang dikembangkan dengan melihat peningkatan hasil belajar yang dinyatakan dengan skor tes hasil belajar dan dinyatakan berhasil mencapai tujuan keterlaksanaan pembelajaran, jika memenuhi standar kriteria ketuntasan minimum (KKM) untuk mata pelajaran produktif TITL yaitu dengan nilai ≤ 75 dinyatakan tidak tuntas sedangkan jika nilai ≥ 75 dinyatakan tuntas berdasarkan petunjuk penilaian di SMK Negeri 3 Makassar.

**F. Lokasi dan Waktu Kegiatan Penelitian**

Penelitian dilakukan di SMK Negeri 3 Makassar dengan waktu penelitian selama 3 bulan yaitu dimulai dari bulan Maret sampai Mei 2015.

**BAB IV**

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Deskripsi Hasil Penelitian**

Pada bab ini akan diuraikan tentang langkah-langkah rumusan masalah penelitian yang telah dilakukan sejak bulan Maret 2015 sampai Mei 2015, yakni: 1) bagaimana model modul pembelajaran berbasis inkuiri pada mata pelajaran teknik instalasi dasar dikembangkan; 2) respon peserta didik dan pendidik terhadap modul pembelajaran yang dikembangkan; 3) kevalidan, kepraktisan dan keefektifan modul pembelajaran berbasis inkuiri pada mata pelajaran teknik instalasi dasar yang dikembangkan di SMK Negeri 3 Makassar. Adapun uraian selengkapnya sebagai berikut:

1. **Model modul pembelajaran berbasis inkuiri pada mata pelajaran teknik instalasi dasar dikembangkan**

Sebelum dibahas mengenai model modul pembelajaran berbasis inkuiri yang dikembangkan, maka proses pengembangan model modul pembelajaran akan dibahas terlebih dahulu. Telah diuraikan pada bagian sebelumnya, bahwa pengembangan modul pembelajaran ini dikembangkan dengan mengadaptasi pengembangan model Borg & Gall yang terdiri atas 10 langkah yang kemudian dimodifikasi dan dikelompokkan dalam 4 tahap pengembangan.

88

Tahap pertama identifikasi (*research and information collecting*), tahap kedua perencanaan (*planning*), tahap ketiga pengembangan (*development*) dibagi lagi dalam beberapa tahap, yaitu: 1) *develop preliminary form of product,* 2) *preliminary field testing,* 3) *main product revision,* 4) *main* *field testing,* 5) *operasional product revision,* 6) *operasional field testing,* dan 7) *final product revision,* dan tahap keempat penyebaran (*desiminate*).

1. Tahap Identifikasi

Hasil identifikasi dengan melakukan penelitian dan pengumpulan informasi awal (*research and information collecting*) yang meliputi pengamatan atau observasi lapangan (perpustakaan, kelas, dan toko buku), pencarian informasi awal berupa wawancara tidak terstruktur dengan pendidik pada program keahlian teknik instalasi pemanfaatan tenaga listrik di SMK dijumpai bahwa:

1. Hasil analisis kebutuhan peserta didik dan pendidik
2. Hasil wawancara dengan pendidik diperoleh informasi bahwa pendidik dan peserta didik mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran disebabkan karena sumber belajar selama ini masih menggunakan kumpulan dari beberapa buku teks dari berbagai penerbit, dan modul-modul hasil diklat yang belum terstruktur/sistematis sesuai dengan SKKD atau sekarang disebut KI dan KD pada kurikulum 2013 dengan kata lain tidak adanya modul pembelajaran khusus untuk setiap mata pelajaran produktif yang diajarkan.
3. Peserta didik tidak termotivasi untuk belajar karena pada proses pembelajaran sebelumnya didominasi oleh pembelajaran yang berpusat pada pendidik. Proses pemberian materi lebih banyak mendikte dan mencatat serta memberikan fotocopy dari buku teks. Padahal peserta didik dapat belajar sendiri jika tersedia panduan modul pembelajaran yang lengkap. Motivasi peserta didik untuk belajar akan terpancing atau akan terlihat jika modul pembelajaran yang disajikan menarik dan menuntun peserta didik berpikir sendiri secara logis.
4. Rendahnya pemahaman peserta didik juga dialami akibat penyajian materi selama ini yang kurang menarik.
5. Kajian pustaka khususnya pada paket keahlian teknik instalasi pemanfaatan tenaga listrik di SMK Negeri 3 Makassar juga dilakukan dan didapati bahwa modul pembelajaran belum tersedia di perpustakaan dan toko buku. Selain itu, studi literatur juga dilakukan dengan tujuan untuk mengkaji buku-buku teks terbaru dan panduan pembuatan bahan ajar sebagai pendukung dan beberapa tulisan ilmiah pada internet yang selanjutnya digunakan untuk mendukung studi pendahuluan lapangan.

Berdasarkan hasil pengamatan, observasi dan wawancara, maka untuk penyediaan sumber belajar perlu adanya solusi untuk menjawab masalah yang sedang dihadapi tersebut dengan mengembangkan bahan ajar berupa pembuatan modul pembelajaran pada salah satu mata pelajaran yang diajarkan di SMK sedangkan untuk memotivasi dan meningkatkan pemahaman peserta didik, maka modul pembelajaran dibuat dengan menggunakan model modul pembelajaran berbasis inkuiri untuk meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik.

1. Analisis KI dan KD

Analisis KI dan KD pada pengembangan modul pembelajaran ini merupakan analisis yang dilakukan berdasarkan kurikulum yang sedang berlaku yaitu kurikulum 2013 dengan tujuan agar modul pembelajaran yang dibuat sesuai dengan kebutuhan saat ini. Pada analisis ini ditentukan satu topik bahasan berupa pemilihan satu mata pelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan pendidik. Mata pelajaran yang dipilih berdasarkan struktur kurikulum SMK 2013. (lampiran 2).

Struktur kurikulum SMK 2013 ini dijadikan pedoman untuk memilih mata pelajaran yang dikembangkan pada paket keahlian teknik instalasi pemanfaatan tenaga listrik yaitu mata pelajaran teknik instalasi dasar kompetensi instalasi penerangan listrik. Mata pelajaran yang telah dipilih pada struktur kurikulum selanjutnya dianalisis berdasarkan KI dan KD. Penjabaran KI dan KD selanjutnya lebih terperinci dan dapat dilihat pada silabus mata pelajaran instalasi penerangan listrik (lampiran 20).

1. Tahap Perencanaan

Setelah mempelajari literatur dan kondisi lapangan serta analisis KI dan KD telah dilakukan sampai diperoleh informasi yang diperlukan, maka langkah selanjutnya adalah dilakukan perencanaan (*planning*). Tahap ini bertujuan untuk merancang pembuatan draf modul pembelajaran dari hasil pendefinisian sebelumnya. Kompetensi instalasi penerangan listrik yang telah dipilih dikembangkan menjadi satu bahan ajar berupa pengembangan modul pembelajaran berbasis inkuiri dan ditelaah lebih lanjut dengan melakukan proses pengelompokan KI dan KD serta penjabaran indikator pencapaian kompetensi. Pengelompokan hasil analisis KI dan KD untuk mata pelajaran instalasi penerangan listrik terdiri atas 4 (empat) kompetensi inti dan 5 (lima) kompetensi dasar. Penjabaran kompetensi inti dan kompetensi dasar dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. KI dan KD pada Kompetensi Instalasi Penerangan Listrik

|  |
| --- |
| **Kompetensi Inti (KI)** |
| **KI 1 :** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.  **KI 2 :** Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong-royong, kerjasama, toleran, damai) santun, responsive 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.  **KI 3 :** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural, 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.  **KI 4 :** Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. |
| **Kompetensi Dasar (KD)** |
| 1. Menyadari sempurnanya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam perancangan instalasi penerangan listrik; 2. Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam perancangan menggambar rencana instalasi penerangan listrik; 3. Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif, dan tanggung jawab dalam melaksanakan pekerjaan memasang instalasi penerangan di luar dan di dalam permukaan instalasi penerangan listrik. 4. Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam melakukan tugas instalasi di dalam dan di luar permukaan di bidang instalasi penerangan listrik. 5. Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi dengan lingkungan, social sebagai bahan dari solusi atas berbagai permasalahan listrik |

Sumber: KI dan KD Kurikulum 2013

Modul pembelajaran kemudian dirancang dan disusun dengan memperhatikan KI, KD dan indikator pencapaian setiap KD. Kompetensi dasar yang telah dipilih kemudian dikembangkan menjadi 6 (enam) bagian “KEGIATAN BELAJAR” yang terdiri atas beberapa materi pokok sebagai “SUB KEGIATAN BELAJAR” yang dijabarkan sebagai standar kompetensi yang harus diketahui dan dipelajari oleh peserta didik. Selanjutnya enam bagian ini disusun menjadi satu kesatuan dalam bentuk draf modul pembelajaran. Hal ini dilakukan untuk memudahkan dalam pengelompokan dan pencarian literatur. literatur yang digunakan adalah literatur terbaru dan sesuai dengan PUIL 2000 yang berlaku saat ini. Draf modul pembelajaran dibuat dengan mempertimbangkan keefektifan dan kepraktisan modul pembelajaran. Draf modul pembelajaran dapat dijelaskan seperti peta konsep modul pembelajaran pada gambar 4.1 yang kemudian dijabarkan seperti pada gambar 4.2 penjabaran isi modul pembelajaran sebagai berikut:

STRUKTUR

KURIKULUM 2013

MATA PELAJARAN

INSTALASI LISTRIK DASAR

KOMPETENSI INTI

INSTALASI PENERANGAN LISTRIK

KOMPETENSI DASAR

KD 5

KD 4

KD 2

KD 1

KD 3

KEGIATAN

BELAJAR 3

MENGGAMBAR

RENCANA

INSTALASI

PENERANGAN

KEGIATAN

BELAJAR 6

MEMASANG

LAMPU

PENERANGAN

KEGIATAN

BELAJAR 5

MEMASANG

INSTALASI

PENERANGAN

DI DALAM

PERMUKAAN

KEGIATAN

BELAJAR 4

MEMASANG

INSTALASI

PENERANGAN

DI LUAR

PERMUKAAN

KEGIATAN

BELAJAR 2

ISTALASI

PENERANGAN

1 FASA

KEGIATAN

BELAJAR 1

PERATURAN

UMUM

INSTALASI

LISTRIK

Gambar 4.1 Peta Konsep Modul Pembelajaran

KEGIATAN BELAJAR 1

PERATURAN UMUM INSTALASI LISTRIK

Simbol-simbol

Persyaratan Gambar Instalasi

Persyaratan Instalasi Penerangan

Keamanan dan Keselamatan Kerja

Syarat Teknik Instalasi Listrik

Evaluasi/*Inquiry*

Perlengkapan Listrik

KEGIATAN BELAJAR 2

INSTALASI PENERANGAN

1 FASA

Jenis Pipa dan Pemasangan

Macam-Macam Komponen Listrik

Macam-Macam Lampu Penerangan

Evaluasi/*Inquiry*

APP (Alat Ukur dan Pembatas) 1 Fasa

Ketentuan Rancangan Instalasi Listrik

KEGIATAN BELAJAR 3

MENGGAMBAR RENCANA

INSTALASI PENERANGAN

Gambar Instalasi Listrik

Merangkai Instalasi Listrik Bangunan Sederhana

Gambar Rancangan Instalasi

Judul Modul

INSTALASI PENERANGAN

LISTRIK

Evaluasi/*Inquiry*

Peralatan Instalasi di Luar Permukaan

Peralatan Penunjang dalam Proses Instalasi Listrik

KEGIATAN BELAJAR 4

MEMASANG INSTALASI

PENERANGAN DI LUAR

PERMUKAAN

Sistem Pengawatan

Sistem Perpipaan dan Saluran

Sistem Penyambungan

Evaluasi/*Inquiry*

Sistem Perpipaan dan Saluran

Peralatan Instalasi Dalam Permukaan

KEGIATAN BELAJAR 5

MEMASANG INSTALASI

PENERANGAN DI DALAM

PERMUKAAN

Sistem Pengawatan

Sistem Penyambungan

Evaluasi/*Inquiry*

Merangkai Instalasi Listrik di Rumah

KEGIATAN BELAJAR 6

MEMASANG LAMPU

PENERANGAN

Perencanaan Instalasi Penerangan

Perhitungan Penerangan

Gambar 4.2 Penjabaran Isi Modul Pembelajaran

Evaluasi/*Inquiry*

c. Tahap Pengembangan

1. Pengembangan format produk awal/desain produk (*develop preliminary form of product*) dengan menggunakan model modul pembelajaran berbasis inkuiri

Setelah perencanaan lengkap dan konsep draf modul pembelajaran telah ditentukan, maka modul pembelajaran dibuat dan dikembangkan dalam bentuk awal produk/desain produk berupa prototipe modul pembelajaran. Setiap indikator KD dikembangkan dengan menggunakan penerapan model pembelajaran berbasis inkuiri berupa penyajian *inquiry cases* (penemuan, pertanyaan, penyelidikan, pengamatan kasus) yang diikuti penjelasan materi pendukung untuk menjawab *inquiry cases* (penemuan, pertanyaan, penyelidikan, pengamatan kasus) tersebut dengan cara mengaitkan konten dengan konteks.

Prototipe modul pembelajaran kemudian diberi nama modul pembelajaran berbasis inkuiri karena di dalamnya diterapkan model pembelajaran berbasis inkuiri. Model modul pembelajaran berbasis inkuiri ini melibatkan peserta didik pada situasi masalah kehidupan nyata untuk membantu pebelajar belajar isi akademik dan keterampilan. Setiap penyajian masalah akan mendorong keseriusan, *inquiry*, berpikir dengan cara yang bermakna dan sangat kuat (*powerful*) dari peserta didik. Sehingga pada akhirnya memungkinkan peserta didik mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, dan menemukan pengetahuan konsep esensial dari materi ajar. Model modul pembelajaran berbasis inkuiri diawali dengan penyajian masalah yang kontekstual kepada peserta didik. Masalah dibuat berupa pertanyaan yang memerlukan jawaban dari peserta didik, jawaban yang berbeda terjadi karena masing-masing peserta didik memiliki tingkat kemampuan intelegensi yang berbeda. Agar peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam pencarian literatur pendukung untuk menjawab pertanyaan *inquiry cases* tersebut, maka modul pembelajaran berbasis inkuiri dilengkapi dengan pembahasan berupa penyajian materi yang berhubungan dengan *inquiry cases* yang disajikan sehingga memungkinkan peserta didik memperoleh pengetahuan yang lebih luas jika nantinya menemukan kasus yang berbeda lagi.

Prototipe modul pembelajaran berbasis inkuiri selanjutnya dibuatkan: a) sampul depan, b) pengantar, c) glosarium, d) petunjuk penggunaan modul, e) tujuan akhir, f) daftar isi, g) tujuan pembelajaran, h) rangkuman, i) aktifitas mandiri (soal-soal/*inquiry*), j) daftar pustaka, k) lampiran. Beberapa pendukung perlu dipersiapkan sebagai pelengkap dalam proses pembelajaran yaitu penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) (lampiran 21) sesuai dengan pertemuan yang telah direncanakan dan berdasarkan silabus mata pelajaran kurikulum 2013 dan tes hasil belajar (*pre-test* dan *post-test*) dibuat sebanyak 10 nomor pilihan ganda dan 7 nomor essay berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat (lampiran 22).

1. Tahap Penyebaran (*disseminate*)

Terakhir dari penelitian pengembangan adalah proses penyebaran hasil penelitian. Hasil pengembangan berupa produk yang efektif dan layak untuk digunakan dan diproduksi secara massal dan digunakan pada skala yang lebih luas. Skala yang lebih luas yang dimaksud adalah di sekolah lain dengan peserta didik dan pendidik yang berbeda. Namun karena disederhanakan sesuai dengan kondisi waktu, tempat, biaya, tenaga dan kegunaan praktek di lapangan, maka tahap ini hanya dibatasi pada tahap penyebaran skala kecil berupa sosialisasi produk modul pembelajaran pada sekolah tempat dilakukannya penelitian.

1. **Respon peserta didik dan pendidik terhadap modul pembelajaran berbasis inkuiri pada mata pelajaran teknik instalasi dasar di SMK Negeri 3 Makassar**

Respon peserta didik dan pendidik terhadap modul pembelajaran berbasis inkuiri pada mata pelajaran teknik instalasi dasar di SMK Negeri 3 Makassar yang dikembangkan dan diperoleh dari hasil analisis data hasil uji coba lapangan (*main field testing*). Uji coba ini dilakukan dengan memberikan angket respon kepada responden. Uji coba ini dilaksanakan dengan melakukan uji coba perorangan (*one to one*), uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan terbatas.

1. Uji coba perorangan (*one to one*)

Uji coba perorangan (*one to one*) melibatkan 3 orang subyek di kelas XI TIPTL di SMK Negeri 3 Makassar yang telah dipilih berdasarkan kategori prestasi belajar. Uji coba dilakukan pada hari rabu tanggal 1 April 2015 dengan cara memperkenalkan dan memberikan modul pembelajaran yang telah dikembangkan untuk dibaca dan dipelajari. Uji coba ini dilakukan sebagai uji coba keterbacaan untuk melihat kepraktisan produk. Hasil respon peserta didik terhadap modul pembelajaran yang di uji coba kemudian dianalisis dan dapat dilihat pada (lampiran 16 A). Rangkuman hasil analisis data respon 3 orang peserta didik dapat dilihat pada tabel 4.2:

Tabel 4.2 Rangkuman Hasil Analisis Data Respon 3 Orang Peserta Didik Terhadap Modul Pembelajaran

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Pertanyaan/Pernyataan** | **Skor**  **Rata-rata** |  |  |
| **(%)** | **Kategori** |
|
| 1. | Desain sampul modul pembelajaran menarik perhatian | 3.3 | 83 | Sangat baik |
| 2. | Pilihan gambar pada modul pembelajaran menarik perhatian | 4.0 | 100 | Sangat baik |
| 3. | Pilihan huruf dalam modul pembelajaran mudah dipahami | 4.0 | 100 | Sangat baik |
| 4. | Pilihan besar huruf dalam modul pembelajaran mudah dipahami | 3.7 | 92 | Sangat baik |
| 5. | Pilihan warna huruf dalam modul pembelajaran menarik perhatian | 3.7 | 92 | Sangat baik |
| 6. | Modul pembelajaran mudah digunakan | 3.7 | 92 | Sangat baik |
| 7. | Modul pembelajaran ini menggunakan kata dan kalimat yang mudah dipahami | 3.3 | 83 | Sangat baik |
| 8. | Modul pembelajaran ini memudahkan saya mencari referensi yang berhubungan dengan pembelajaran saya | 3.3 | 83 | Sangat baik |
| 9. | Modul pembelajaran ini menambah interaksi komunikasi saya dengan pendidik | 3.7 | 92 | Sangat baik |
| 10. | Modul pembelajaran ini dapat menambah pengetahuan saya | 3.7 | 92 | Sangat baik |
| 11. | Modul pembelajaran ini menambah interaksi komunikasi saya dengan teman sesama peserta didik | 3.7 | 92 | Sangat baik |
| 12. | Modul pembelajaran ini disajikan dengan berbagai *inquiry*/masalah menarik yang tidak membosankan | 3.0 | 80 | Sangat baik |
| 13. | Modul pembelajaran ini dapat mengembangkan kemampuan berpikir saya mengenai *inquiry* | 3.0 | 80 | Sangat baik |
| 14. | Modul pembelajaran ini dapat membantu saya belajar mandiri | 3.7 | 92 | Sangat baik |
| 15. | Modul pembelajaran ini membantu saya dalam menyelesaikan tugas dari pendidik | 3.7 | 92 | Sangat baik |
| 16. | Modul pembelajaran ini menarik sehingga memotivasi saya dalam belajar | 3.0 | 80 | Sangat baik |
| 17. | Modul pembelajaran ini dapat membantu mengembangkan bakat saya | 4.0 | 100 | Sangat baik |
| 18. | Modul pembelajaran ini dapat membantu meningkatkan prestasi akademik saya. | 3.3 | 83 | Sangat baik |
| **Total rata-rata** | | **3.54** | **89** | Sangat baik |  |

Dapat lihat pada lampiran 16 A

Berdasarkan tabel 4.2 dapat dilihat bahwa hasil respon masing-masing peserta didik terhadap indikator pertanyaan dan pernyataan bernilai positif atau respon positif. Hasil total rata-rata respon 3 orang peserta didik diperoleh sebesar 3,54 dengan persentase secara keseluruhan diperoleh sebesar 89 % dengan kategori respon sangat baik. Hasil dari uji coba perorangan dapat disimpulkan bahwa produk modul pembelajaran berbasis inkuiri yang dikembangkan praktis dengan tingkat keterbacaan yang sangat baik.

Dari hasil uji coba juga diperoleh catatan dari responden uji coba berupa data kualitatif yang berisi komentar, kritik dan saran yaitu bahwa produk modul pembelajaran berbasis inkuiri menyajikan model modul pembelajaran yang berbeda karena di dalamnya disajikan dalam bentuk *inquiry cases* pada setiap awal materi yang menarik perhatian peserta didik sebagai pendahuluan untuk masuk pada materi ajar dan gambar-gambar yang menarik sebagai pelengkap penjelasan materi sehingga peserta didik termotivasi untuk mempelajarinya.

Modul pembelajaran berbasis inkuiri ini juga mengantar peserta didik untuk belajar mandiri dan tidak lagi berfokus pada pendidik. Hal tersebut dikarenakan dalam modul pembelajaran berbasis inkuiri disajikan secara sistematis dan sarat makna. Setelah dilakukan uji coba perorangan dimana saran dan kritikan disajikan masukan untuk melakukan revisi, maka selanjutnya dilakukan uji coba kedua berupa uji coba kelompok kecil dengan subyek yang lebih banyak.

1. Uji coba kelompok kecil

Uji coba kelompok kecil hampir sama dengan uji coba sebelumnya, namun pada uji coba ini melibatkan subyek yang lebih banyak dengan memilih sebanyak 5 orang dari kelas yang sama yaitu kelas XI TIPTL di SMK Negeri 3 Makassar. Uji coba ini dilakukan pada hari rabu tanggal 1 April 2015 dilakukan masih sebagai uji coba keterbacaan untuk melihat kepraktisan modul pembelajaran yang dikembangkan dengan memberikan produk modul pembelajaran berbasis inkuiri kepada 5 orang responden. Penilaian peserta didik terhadap modul pembelajaran dapat dilihat pada (lampiran 16 B). Rangkuman hasil analisis data respon peserta didik dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Rangkuman hasil Analisis Data Respon 5 Orang Peserta Didik

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Pertanyaan/Pernyataan** | **Skor**  **Rata-rata** |  |  |
| **(%)** | **Kategori** |
|
| 1. | Desain sampul modul pembelajaran menarik perhatian | 3.2 | 81 | Sangat baik |
| 2. | Pilihan gambar pada modul pembelajaran menarik perhatian | 3.8 | 95 | Sangat baik |
| 3. | Pilihan huruf dalam modul pembelajaran mudah dipahami | 3.2 | 81 | Sangat baik |
| 4. | Pilihan besar huruf dalam modul pembelajaran mudah dipahami | 3.4 | 85 | Sangat baik |
| 5. | Pilihan warna huruf dalam modul pembelajaran menarik perhatian | 3.4 | 85 | Sangat baik |
| 6. | Modul pembelajaran mudah digunakan | 3.2 | 81 | Sangat baik |
| 7. | Modul pembelajaran ini menggunakan kata dan kalimat yang mudah dipahami | 3.2 | 81 | Sangat baik |
| 8. | Modul pembelajaran ini memudahkan saya mencari referensi yang berhubungan dengan pembelajaran saya | 3.6 | 90 | Sangat baik |
| 9. | Modul pembelajaran ini menambah interaksi komunikasi saya dengan pendidik | 3.6 | 90 | Sangat baik |
| 10. | Modul pembelajaran ini dapat menambah pengetahuan saya | 3.2 | 81 | Sangat baik |
| 11. | Modul pembelajaran ini menambah interaksi komunikasi saya dengan teman sesama peserta didik | 3.6 | 90 | Sangat baik |
| 12. | Modul pembelajaran ini disajikan dengan berbagai *inquiry*/masalah menarik yang tidak membosankan | 3.2 | 81 | Sangat baik |
| 13. | Modul pembelajaran ini dapat mengembangkan kemampuan berpikir saya mengenai *inquiry* | 3.2 | 81 | Sangat baik |
| 14. | Modul pembelajaran ini dapat membantu saya belajar mandiri | 3.6 | 90 | Sangat baik |
| 15. | Modul pembelajaran ini membantu saya dalam menyelesaikan tugas dari pendidik | 3.6 | 90 | Sangat baik |
| 16. | Modul pembelajaran ini menarik sehingga memotivasi saya dalam belajar | 3.4 | 85 | Sangat baik |
| 17. | Modul pembelajaran ini dapat membantu mengembangkan bakat saya | 3.6 | 90 | Sangat baik |
| 18. | Modul pembelajaran ini dapat membantu meningkatkan prestasi akademik saya. | 3.6 | 90 | Sangat baik |
| **Total rata-rata** | | **3.42** | **86** | **Praktis** |

Berdasarkan tabel 4.3 dapat dilihat bahwa hasil total rata-rata respon 5 orang peserta didik diperoleh sebesar 3,42 dengan persentase secara keseluruhan sebesar 86 % dengan kategori sangat baik. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa produk modul pembelajaran berbasis inkuiri yang dikembangkan dengan tingkat keterbacaan sangat baik dan dinyatakan praktis untuk digunakan. Pada uji coba ini tidak ada saran dan kritikan revisi, maka selanjutnya dilakukan uji coba lanjut berupa uji coba lapangan terbatas. Uji coba selanjutnya melibatkan subyek yang lebih banyak dengan cara melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan produk yang sudah dikembangkan.

1. Uji coba lapangan terbatas

Uji coba lapangan terbatas dilakukan dengan melibatkan 17 orang peserta didik dan 3 orang pendidik (1 orang sebagai pengajar dari studi keahlian TIPTL dan 2 orang sebagai pengamat yang telah mengikuti pengarahan terlebih dahulu dari peneliti). Pelaksanaan uji coba dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan dengan cara:

1. Melaksanakan tes awal/*pre-test* pada hari senin 6 April 2015 dengan membagikan soal instalasi penerangan listrik kepada 17 orang peserta didik. Tes ini dilakukan sebagai data pembanding keefektifan dan kepraktisan terhadap bahan ajar sebelumnya;
2. Pendidik sebagai pengajar melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan produk modul pembelajaran yang telah disiapkan pada beberapa kali pertemuan;
3. Peserta didik sebagai subyek mengikuti proses pembelajaran;
4. Pengamat mengamati aktifitas pendidik dan peserta didik dan mencatat hasil pengamatan pada lembar pengamatan yang telah disediakan dan memberikan penilaian sesuai kriteria penilaian yang telah ditetapkan. Adapun indikator penilaian untuk peserta didik, yaitu: (1) Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik, (2) Peserta didik menanggapi dengan baik ketika proses pembelajaran berlangsung, (3) Peserta didik menyimak modul pembelajaran teknik instalasi listrik dasar berbasis *inquiry*, (4) Peserta didik belajar mandiri, (5) Peserta didik menyimak modul pembelajaran teknik instalasi listrik dasar berbasis *inquiry* dengan interaktif dan fokus, (6) Peserta didik mengerjakan soal dengan tertib, (7) Peserta didik antusias ketika belajar menggunakan modul pembelajaran berbasis *inquiry,* (8) Peserta didik bertanya pada pendidik mengenai hal-hal yang kurang jelas, (9) Peserta didik mengikuti seluruh proses pembelajaran.

Indikator penilaian untuk pendidik, yaitu: (1) Pendidik membuka pelajaran, (2) Pendidik melakukan apersepsi terhadap pelajaran, (3) Pendidik memberikan motivasi kepada peserta didik, (4)  Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran, (5) Menyampaikan deskripsi singkat tentang modul pembelajaran berbasis *inquiry,* (6) Memperlihatkan modul pembelajaran, (7) Membagikan *hard copy* modul pembelajaran kepada peserta didik, (8) Menjelaskan perbedaan modul pembelajaran yang biasa digunakan dengan modul pembelajaran berbasis *inquiry,* (9) Menjelaskan materi menggunakan modul pembelajaran berbasis *inquiry* teknik instalasi listrik dasar, (10) Membimbing dan mengarahkan peserta didik untuk mampu menggunakan modul pembelajaran dan mampu menyelesaikan tugas pada modul pembelajaran secara mandiri, (11) Memberi umpan balik, (12) Pendidik menyimpulkan pembelajaran, (13) Pendidik menutup proses pembelajaran.

1. Pada akhir pertemuan pada hari kamis tanggal 30 April 2015 dilakukan tes akhir/*post test* dan di akhir tes diberikan angket respon peserta didik dan pendidik untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan produk modul pembelajaran setelah di uji cobakan. Rangkuman hasil analisis data respon 17 orang peserta didik dapat dilihat pada tabel 4.4 dan hasil analisis data respon pendidik pada tabel 4.5 (lampiran 16 C).

Tabel 4.4 Rangkuman Hasil Analisis Data Respon 17 Orang Peserta Didik

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** |  | **Skor Rata-rata** |  | **Kategori** |
| **Kode Peserta Didik** | **(%)** |
|  |
| 1. | A | 3.2 | 81 | Sangat baik |
| 2. | B | 3.6 | 90 | Sangat baik |
| 3. | C | 3.6 | 90 | Sangat baik |
| 4. | D | 3.6 | 90 | Sangat baik |
| 5. | E | 3.4 | 85 | Sangat baik |
| 6. | F | 3.4 | 85 | Sangat baik |
| 7. | G | 3.2 | 81 | Sangat baik |
| 8. | H | 3.6 | 90 | Sangat baik |
| 9. | I | 3.4 | 85 | Sangat baik |
| 10. | J | 3.4 | 85 | Sangat baik |
| 11. | K | 3.5 | 88 | Sangat baik |
| 12. | L | 3.4 | 85 | Sangat baik |
| 13. | M | 3.5 | 88 | Sangat baik |
| 14. | N | 3.8 | 95 | Sangat baik |
| 15. | O | 3.5 | 88 | Sangat baik |
| 16. | P | 3.6 | 90 | Sangat baik |
| 17. | Q | 3.4 | 85 | Sangat baik |
| 18. | R | 3.4 | 85 | Sangat baik |
| **Rerata** | | **3.5** | **87** | Sangat baik |

Dapat dilihat pada lampiran 16 C

Berdasarkan tabel 4.4 dapat dilihat bahwa hasil total rata-rata respon 17 orang peserta didik diperoleh rata-rata sebesar 3.5 dengan presentase secara keseluruhan sebesar 87 % dengan kategori sangat baik. Hasil ini menunjukkan bahwa terjadi respon positif dari peserta didik terhadap modul pembelajaran yang dipergunakan dalam proses pembelajaran.

Tabel 4.5 Hasil analisis data respon pendidik

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Pertanyaan/Pernyataan** | **Pendidik** | **Persentase (%)** | **Kategori** |
|  |
| 1. | Desain sampul modul pembelajaran menarik perhatian | 4 | 100 | Sangat setuju |
| 2. | Pilihan gambar pada modul pembelajaran menarik perhatian | 4 | 100 | Sangat setuju |
| 3. | Pilihan huruf dalam modul pembelajaran mudah dipahami | 4 | 100 | Sangat setuju |
| 4. | Pilihan besar huruf dalam modul pembelajaran mudah dipahami | 4 | 100 | Sangat setuju |
| 5. | Pilihan warna huruf dalam modul pembelajaran menarik perhatian | 4 | 100 | Sangat setuju |
| 6. | Modul pembelajaran mudah digunakan | 4 | 100 | Sangat setuju |
| 7. | Modul pembelajaran menyajikan materi yang jelas | 3 | 75 | Setuju |
| 8. | Modul pembelajaran ini bermanfaat karena memudahkan saya mencari referensi yang berhubungan dengan proses pembelajaran | 4 | 100 | Sangat setuju |
| 9. | Modul pembelajaran ini sangat membantu saya dalam proses pembelajaran | 4 | 100 | Sangat setuju |
| 10. | Modul pembelajaran ini menambah interaksi komunikasi saya dengan pendidik yang lain | 4 | 100 | Sangat setuju |
| 11. | Modul pembelajaran ini menambah interaksi komunikasi saya dengan peserta didik | 4 | 100 | Sangat setuju |
| 12. | Modul pembelajaran ini disajikan dengan berbagai *inquiry*/masalah menarik yang tidak membosankan | 4 | 100 | Sangat setuju |
| 13. | Modul pembelajaran ini dapat mengembangkan kemampuan berpikir saya mengenai *inquiry* | 3 | 75 | Setuju |
| 14. | Modul pembelajaran ini menyajikan kejelasan latihan soal | 4 | 100 | Sangat setuju |
| 15. | Modul pembelajaran ini dapat membantu peserta didik belajar mandiri | 4 | 100 | Sangat setuju |
| 16. | Modul pembelajaran ini menarik sehingga memotivasi saya dalam mengajar | 4 | 100 | Sangat setuju |
| 17. | Modul pembelajaran ini dapat membantu meningkatkan prestasi akademik peserta didik | 4 | 100 | Sangat setuju |
| **Total rata-rata** | | **3.88** | **97** | **Sangat setuju** |

Dapat dilihat pada lampiran 13

Berdasarkan tabel 4.5 dapat dilihat bahwa hasil total rata-rata respon pendidik sebesar 3,88 dengan presentase secara keseluruhan sebesar 97 % dengan kategori sangat baik. Hasil ini menunjukkan bahwa terjadi respon positif dari pendidik terhadap modul pembelajaran yang dipergunakan dalam proses pembelajaran dan membantu pendidik dalam mengelola pembelajaran yang berpusat pada peserta didik.

Dari keseluruhan hasil uji coba lapangan terbatas disimpulkan bahwa modul pembelajaran berbasis inkuiri yang dikembangkan layak untuk digunakan. Revisi produk dilakukan berdasarkan hasil uji coba lapangan setelah pengujian produk modul pembelajaran berbasis inkuiri dinyatakan efektif dan praktis meskipun ada revisi yang tidak terlalu penting. Langkah selanjutnya dihasilkan produk final modul pembelajaran berbasis inkuiri yang valid, efektif, praktis sehingga layak untuk digunakan di lingkungan SMK Negeri 3 Makassar.

1. **Kevalidan, kepraktisan dan keefektifan modul pembelajaran berbasis inkuiri pada mata pelajaran teknik instalasi dasar**

Untuk mendapatkan modul pembelajaran yang berkualitas, maka modul pembelajaran harus memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Untuk memperoleh modul pembelajaran yang berkualitas, maka perlu melewati beberapa proses uji coba yang kemudian dianalisis sesuai kebutuhan.

1. Kevalidan

Kriteria kevalidan diperoleh berdasarkan hasil penilaian ahli/pakar yang dinyatakan dalam kategori valid. Kevalidan diperoleh dari hasil validasi ahli atau pakar yang bertugas memeriksa dan memberikan penilaian. Validasi ahli dilakukan dalam uji coba awal dengan menganalisis hasil kevalidan yang diperoleh dari hasil uji coba awal (*preliminary field testing*). Validasi dilakukan dengan melibatkan subjek dengan cara menghadirkan pakar/ahli yang berpengalaman. Validasi ahli melibatkan dua orang validator, dimana setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut dan melakukan validasi terhadap: (1) prototipe modul pembelajaran, (2) rencana pelaksanaan pembelajaran, (3) tes hasil belajar (*pre-test dan post-test*).

Hasil penilaian dari validator sebagai acuan untuk menyatakan bahwa prototipe modul pembelajaran dan perangkat pendukung dinyatakan valid dan dilengkapi dengan saran dan komentar sebagai perbaikan atau revisi untuk menghasilkan hasil yang lebih baik dan layak untuk dilanjutkan ke tahap uji coba lanjut. Salah satu kriteria utama untuk menentukan apakah sebuah perangkat pembelajaran dapat digunakan atau tidak dalam suatu proses pembelajaran adalah setelah melewati proses validasi ahli dan dinyatakan valid.

Uji coba ini dilakukan pada tanggal 25 Maret 2015 dengan melakukan validasi prototipe modul pembelajaran (lampiran 5) yang dikembangkan untuk mengetahui kesesuaian tujuan secara khusus. Pada tahapan ini dilakukan uji validasi produk awal yang dibagi atas dua, yaitu: 1) validasi desain yang merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk modul pembelajaran ini telah sesuai atau tidak; 2) validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru (prototipe modul pembelajaran) yang dirancang. Kegiatan penilaian prototipe modul pembelajaran dan perangkat pendukung lainnya diawali dengan memberikan lembar penilaian kepada dua orang pakar/ahli. Pada uji coba ini data hasil angket dikumpulkan dan dianalisis untuk memperoleh hasil validasi. Instrumen penilaian dapat dilihat pada lampiran 5. Hasil validasi berupa skor kelayakan prototipe modul pembelajaran dan saran-saran disajikan sebagai bahan masukan untuk melakukan revisi prototipe modul pembelajaran berdasarkan temuan uji coba pakar. Adapun hasil analisis data validasi modul pembelajaran dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil Analisis Data Validasi Modul Pembelajaran

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **URAIAN** | |  | |  |  |
| **NILAI** | | **RATA-RATA** | **KET** |
| **V1** | **V2** |
| A. | Penjabaran Konsep | | 4 | 4 | 4 | Sangat valid |
| B. | Karakteristik Subkonsep | | 4 | 4 | 4 | Sangat valid |
| C. | Bahasa | | 4 | 4 | 4 | Sangat valid |
| D. | Konstruksi | | 4 | 4 | 4 | Sangat valid |
| E. | | Soal-Soal | 4 | 4 | 4 | Sangat valid |
| Rata-rata total | | | 4 | 4 | 4 | Sangat valid |

Dapat dilihat pada lampiran 5

Berdasarkan data pada tabel 4.6, diperoleh bahwa nilai rata-rata total kevalidan sebesar 4,0 dengan kategori sangat valid yang berarti secara umum modul pembelajaran tergolong sangat valid dan layak. Lebih lanjut hasil validasi kelayakan isi modul pembelajaran dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hasil Analisis Data Validasi Kelayakan Isi Modul Pembelajaran

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **URAIAN** |  | |  |  |
| **NILAI** | | **RATA-RATA** | **KET** |
| **V1** | **V2** |
| **A.** | **Aspek yang Dinilai** |  |  |  |  |
| 1. | Halaman muka modul/sampul | 4 | 4 | 4 | Sangat valid |
| 2. | Kata Pengantar | 4 | 4 | 4 | Sangat valid |
| 3. | Glosarium | 4 | 4 | 4 | Sangat valid |
| 4. | Petunjuk Penggunaan Modul | 4 | 4 | 4 | Sangat valid |
| 5. | Tujuan Akhir | 4 | 4 | 4 | Sangat valid |
| 6. | Daftar Isi | 4 | 4 | 4 | Sangat valid |
| 7. | Tujuan Kegiatan Belajar | 4 | 4 | 4 | Sangat valid |
| 8. | Kelayakan Isi | 4 | 4 | 4 | Sangat valid |
| 9. | Penyajian Modul | 4 | 4 | 4 | Sangat valid |
| 10. | Ilustrasi/gambar | 4 | 4 | 4 | Sangat valid |
| 11. | Penyajian Soal | 4 | 4 | 4 | Sangat valid |
| 12. | Rangkuman | 4 | 4 | 4 | Sangat valid |
| 13. | Penutup | 4 | 4 | 4 | Sangat valid |
| 14. | Daftar Pustaka | 4 | 4 | 4 | Sangat valid |
| 15. | Lampiran | 4 | 4 | 4 | Sangat valid |
| **Rata-rata total** | | **4** | **4** | **4** | **Sangat valid** |

Dapat dilihat pada lampiran 6

Hasil analisis data validasi kelayakan isi modul pembelajaran pada tabel 4.7, diperoleh bahwa nilai rata-rata total kevalidan sebesar 4,0 dengan kategori sangat valid yang berarti secara umum isi modul pembelajaran sangat valid dan layak. Sebagai pendukung dalam pembelajaran diperlukan perangkat pendukung berupa RPP. Adapun hasil analisis data validasi RPP dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Analisis Data Validasi RPP

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **URAIAN** |  | |  |  |
| **NILAI** | | **RATA-RATA** | **KET** |
| **V1** | **V2** |
| A. | Tujuan | 3.6 | 4 | 3.8 | Sangat valid |
| B. | Materi yang disajikan | 4 | 4 | 4 | Sangat valid |
| C. | Bahasa | 4 | 4 | 4 | Sangat valid |
| D. | Sarana dan alat bantu pembelajaran | 4 | 3.7 | 3.83 | Sangat valid |
| E. | Metode dan kegiatan pembelajaran | 4 | 4 | 4 | Sangat valid |
| F. | Waktu | 3.5 | 3.5 | 3.5 | Valid |
| Rata-rata total | | 3.85 | 3.87 | 3.85 | Sangat valid |

Dapat dilihat pada lampiran 3

Berdasarkan tabel 4.8 dari enam kelompok komponen aspek penilaian RPP diperoleh rata-rata skor sebesar 3,85 dengan kategori sangat valid. Untuk keperluan uji coba kepraktisan dan keefektifan, maka diperlukan tes sebelum dan sesudah modul pembelajaran digunakan. Instrumen penilaian yang diperoleh dengan menggunakan tes yang dilakukan sebanyak dua kali yaitu tes awal/*pre-test* dan tes akhir/*post-test* diperoleh dari tes hasil belajar. Hasil analisis data validasi instrumen Tes Hasil Belajar (THB) dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 Hasil Validasi Tes Hasil Belajar

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **URAIAN** |  | |  |  |
| **NILAI** | | **RATA-RATA** | **KET** |
| **V1** | **V2** |
| A. | Materi Soal | 4 | 3.75 | 3.87 | Sangat valid |
| B. | Bahasa | 4 | 4 | 4 | Sangat valid |
| C. | Konstruksi | 4 | 4 | 4 | Sangat valid |
| D. | Waktu | 4 | 3 | 3.5 | Valid |
| Rata-rata total | | 4 | 3.7 | 3.84 | Sangat valid |

Dapat dilihat pada lampiran 4

Berdasarkan tabel 4.9 dari empat komponen aspek penilaian tes hasil belajar diperoleh rata-rata skor sebesar 3,84 dengan kategori sangat valid. Hasil analisis secara umum dinyatakan sangat valid dan layak untuk digunakan.

Selain modul pembelajaran, RPP, THB dan instrumen dalam proses uji coba yang digunakan sebagai pedoman dalam pemberian penilaian kepada subyek yang di uji coba juga dilakukan validasi untuk memperoleh kevalidan. Secara umum, hasil penilaian para ahli terhadap perangkat instrumen dapat dilihat pada tabel 4.10 (lampiran 3-5).

Tabel 4.10 Rangkuman Hasil Olah Data Validasi Instrumen

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Perangkat | Indikator | Penilaian | Kategori |
| Angket respon peserta didik | Petunjuk | 4 | Sangat valid |
| Cakupan | 4 | Sangat valid |
| Bahasa | 4 | Sangat valid |
| Rata-rata | 4 | Sangat valid |
| Angket respon pendidik | Petunjuk | 4 | Sangat valid |
| Cakupan | 4 | Sangat valid |
| Bahasa | 4 | Sangat valid |
| Rata-rata | 4 | Sangat valid |
| Observasi aktivitas  peserta didik | Petunjuk | 4 | Sangat valid |
| Cakupan | 4 | Sangat valid |
| Bahasa | 4 | Sangat valid |
| Rata-rata | 4 | Sangat valid |
| Observasi aktivitas  Pendidik | Petunjuk | 4 | Sangat valid |
| Cakupan | 4 | Sangat valid |
| Bahasa | 4 | Sangat valid |
| Rata-rata | 4 | Sangat valid |

Dapat dilihat pada lampiran (8-11)

Berdasarkan rangkuman hasil analisis data validasi beberapa instrumen penelitian yang digunakan meliputi: angket respon peserta didik, angket respon pendidik, lembar observasi aktivitas peserta didik dan lembar observasi aktivitas pendidik diperoleh hasil pada kategori sangat valid. Hal ini berarti instrumen tersebut layak untuk digunakan dalam tahap uji coba selanjutnya. Revisi produk utama (*main product revision*) berupa komentar dan saran validator berdasarkan hasil uji coba awal dan validasi pakar dan ahli kemudian dijadikan bahan masukan sebagai bahan penyempurnaan prototipe modul pembelajaran sebagai produk awal. Rangkuman hasil revisi tersebut dapat dilihat pada tabel 4.11.

Tabel 4.11 rangkuman hasil revisi prototipe modul pembelajaran dan perangkat pendukung

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Aspek yang Direvisi | Sebelum Revisi | Sesudah Revisi |
| Modul Pembelajaran | 1. Kata pengantar tidak ada 2. Judul kegiatan belajar dihapus saja 3. Efek judul tulisan diganti 4. Tulisan terhadap margin kertas terlalu ke dalam 5. Lingkaran di luar tulisan tujuan kegiatan belajar diganti dengan kotak tanpa diwarnai 6. Kalimat di setiap halaman diberi tanda hubung titik terhadap halaman modul | 1. Kata pengantar telah dibuat 2. Judul kegiatan belajar telah dihapus dan diganti dengan kalimat kegiatan belajar 1 dan seterusnya. 3. Efek judul tulisan telah diganti 4. Tulisan terhadap margin kertas telah diperbaiki 5. Lingkaran di luar tulisan tujuan kegiatan belajar telah diganti tanpa warna 6. Kalimat di setiap halaman telah diberi tanda hubung titik ke setiap halaman modul |
| Rancangan Program Pembelajaran | 1. Perlu diperhatikan pengetikan penggunaan huruf kapital (besar-kecil) 2. Perlu di perbaiki penggunaan kata pernyataan pada lembar validasi materi modul | g. Telah diperhatikan dan dillakukan perbaikan pengetikan penggunaan huruf kapital  h. Telah dilakukan perbaikan kata pernyataan lembar validasi materi modul |

Berdasarkan hasil revisi kevalidan dari validator mengenai prototipe produk awal dan instrumen serta masukan dan saran, maka dilakukan perbaikan dan dihasilkan modul pembelajaran berbasis inkuiri yang valid dan layak untuk digunakan serta siap untuk diuji coba lapangan pada peserta didik kelas XI TIPTL SMK Negeri 3 Makassar.

1. Kepraktisan

Kriteria kepraktisan akan tercapai jika keseluruhan aspek pembelajaran dapat terlaksana dengan respon yan sangat baik. Kepraktisan perangkat diperoleh dari respon peserta didik dan pendidik. Instrumen yang dipakai untuk memperoleh data respon peserta didik adalah angket respon peserta didik dan data respon pendidik adalah angket respon pendidik. Angket respon diberikan kepada peserta didik dan pendidik setelah mengikuti dan melaksanakan seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran. Respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran diperoleh dari hasil uji coba pertama dan kedua dengan melibatkan beberapa 3 orang pada uji coba perorangan dan 5 orang pada uji coba kelompok kecil dengan tujuan untuk menguji keterbacaan modul pembelajaran. Hasil evaluasi keterbacaan merupakan salah satu cara untuk melihat kepraktisan sebuah produk. Selanjutnya uji coba dilanjutkan ke uji coba ketiga atau uji coba lapangan terbatas kepada 17 orang peserta didik sebagai responden.

Respon terhadap modul pembelajaran pada saat uji coba keterbacaan diperoleh hasil 89% dan 86% dengan kategori sangat baik dan tanpa revisi. Hasil uji coba lapangan terbatas diperoleh hasil respon 17 orang peserta didik terhadap modul pembelajaran dengan respon positif sebesar 87% dengan kategori sangat baik. Sedangkan respon pendidik terhadap modul pembelajaran sebesar 3,88 dengan kategori respon sangat baik dengan respon positif sebesar 97%. Hasil perhitungan analisis data respon peserta didik dan pendidik dapat dilihat pada lampiran 8 dan 9.

Dari keseluruhan hasil respon peserta didik dan pendidik diperoleh respon positif dengan kategori sangat baik sehingga modul pembelajaran memenuhi kategori sangat baik dan praktis untuk dipergunakan dalam pembelajaran peserta didik kelas XI TIPTL SMK Negeri 3 Makassar.

1. Keefektifan

Kriteria kefektifan produk modul pembelajaran berbasis inkuiri meliputi: a) terlaksananya pengamatan aktivitas peserta didik dan pendidik sesuai dengan komponen yang diamati, b) ketercapaian hasil belajar berupa *pre-test dan post-test,* danc) ketercapaian hasil belajar ditunjukkan dengan adanya pencapaian tujuan yang ingin dicapai dengan adanya peningkatan hasil belajar melalui perolehan skor yang meningkat dengan membandingkan hasil tes awal dengan tes akhir. Hasil keterlaksanaan pengamatan aktivitas peserta didik dan pendidik sesuai dengan hasil pengamatan oleh dua orang pengamat menunjukkan bahwa rata-rata hasil aktivitas pada pertemuan pertama sampai pada pertemuan keempat mengalami peningkatan karena peserta didik mulai terbiasa dengan penyajian modul pembelajaran berbasis inkuiri yang baru diterapkan. Peserta didik tidak lagi banyak yang mengantuk akan tetapi antusias mengikuti pelajaran karena merasa tertantang untuk menjawab setiap kasus sesuai dengan pemahaman mereka. Pendidik juga mulai merasakan manfaatnya karena dapat lebih fokus dalam mengajar. Hal ini dikarenakan modul pembelajaran berbasis inkuiri yang disusun berdasarkan kebutuhan dan tertata secara sistematis.

Hasil data yang diperoleh dari kegiatan uji coba terbatas melalui pengamatan dan pengisian angket aktivitas peserta didik dan pendidik oleh dua orang pengamat selanjutnya dianalisis. Format dan hasil analisis data pengamatan aktivitas peserta didik dan pendidik dapat dilihat pada lampiran 10. Berdasarkan hasil analisis data pengamatan terhadap aktivitas peserta didik dan pendidik pada proses pembelajaran diperoleh rerata sebesar 3,7 dan 3,5 dengan kategori sangat aktif. Hasil ini menandakan bahwa peserta didik antusias dan termotivasi dalam mengikuti proses pembelajaran dan pendidik melakukan proses pembelajaran dengan baik dan sangat terbantu dengan hadirnya modul pembelajaran. Rangkuman hasil analisis data pengamatan aktivitas peserta didik dan pendidik dapat dilihat pada tabel 4.12 (Lampiran 10) dan tabel 4.13.

Tabel 4.12 Rangkuman Hasil Analisis Data Pengamatan Aktivitas Peserta Didik

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kode  Peserta  Didik | Aktivitas Peserta didik (1-9) | | | | Rerata | Kategori |
| Rerata Pertemuan | | | |
| Pert. 1 | Pert. 2 | Pert. 3 | Pert. 4 |  |  |
| A | 3.8 | 3.7 | 3.2 | 4.0 | 3.7 | Sangat aktif |
| B | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 4.0 | 3.9 | Sangat aktif |
| C | 3.9 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | Sangat aktif |
| D | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | Sangat aktif |
| E | 3.7 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | Sangat aktif |
| F | 3.8 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | Sangat aktif |
| G | 3.8 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | Sangat aktif |
| H | 3.5 | 3.4 | 3.4 | 4.0 | 3.6 | Sangat aktif |
| I | 3.8 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | Sangat aktif |
| J | 3.8 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.8 | Sangat aktif |
| K | 3.8 | 3.7 | 4.0 | 4.0 | 3.9 | Sangat aktif |
| L | 3.7 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | Sangat aktif |
| M | 3.7 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | Sangat aktif |
| N | 3.7 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | Sangat aktif |
| O | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | Sangat aktif |
| P | 3.8 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | Sangat aktif |
| Q | 3.8 | 3.8 | 4.0 | 4.0 | 3.9 | Sangat aktif |
| Rata-rata | 3.6 | 3.7 | 3.7 | 3.8 | 3.7 | Sangat aktif |

Tabel 4.13 Rangkuman Hasil Analisis Data Pengamatan Aktivitas Pendidik

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Indikator/** | **Rerata skor** | | **Skor**  **Total** | **Kategori** |
| **Tujuan Pembelajaran** | **Pengamat 1** | **Pengamat 2** |
| 1 | Pendidik membuka pelajaran | 4 | 3 | **3.5** | Aktif |
| 2 | Pendidik melakukan apersepsi terhadap pelajaran | 3 | 4 | **3.5** | Aktif |
| 3 | Pendidik memberikan motivasi kepada peserta didik | 4 | 4 | **4** | Sangat aktif |
| 4 | Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran | 2 | 3 | **2.5** | Cukup aktif |
| 5 | Pendidik menyampaikan deskripsi singkat tentang modul pembelajaran kepada peserta didik | 3 | 3 | **3** | Aktif |
| 6 | Pendidik memperlihatkan modul pembelajaran | 4 | 3 | **3.5** | Aktif |
| 7 | Pendidik membagikan *hard copy* modul pembelajaran kepada peserta didik | 4 | 4 | **4** | Sangat aktif |
| 8 | Menjelaskan perbedaan modul pembelajaran yang biasa digunakan dengan modul pembelajaran berbasis *inquiry* | 3 | 3 | **3** | Aktif |
| 9 | Pendidik menjelaskan materi menggunakan modul pembelajaran berbasis *inquiry* | 4 | 4 | **4** | Sangat aktif |
| 10 | Pendidik menjelaskan materi menggunakan modul pembelajaran berbasis *inquiry* teknik instalasi listrik dasar | 4 | 3 | **3.5** | Aktif |
| 11 | Pendidik memberi umpan balik | 4 | 3 | **3.5** | Aktif |
| 12 | Pendidik menyimpulkan pembelajaran | 4 | 4 | **4** | Sangat aktif |
| 13 | Pendidik menutup proses pembelajaran | 4 | 4 | **4** | Sangat aktif |
| **Rata-rata** | | **3.6** | **3.5** | **3.5** | Aktif |

Dapat dilihat pada lampiran 11

Berdasarkan hasil analisis data pengamatan aktivitas peserta didik dan pendidik dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran yang dikembangkan efektif dan praktis untuk digunakan dikemudian hari. Selain lembar pengamatan terhadap peserta didik dan pendidik keefektifan juga dapat dilihat dari hasil ketercapaian hasil belajar berupa *pre-test* dan *post-test,* dan ketercapaian hasil belajar ditunjukkan dengan adanya pencapaian tujuan yang ingin dicapai terlihat dari peningkatan hasil belajar melalui perolehan skor yang meningkat dengan membandingkan hasil tes awal dengan tes akhir. Hasil skor perbandingan tes hasil belajar pada awal dan akhir uji coba modul pembelajaran berbasis inkuiri dapat dilihat pada tabel 4.14.

Tabel 4.14 Kesimpulan Hasil Skor Perbandingan Tes Hasil Belajar *Pre-Test* dan *Post-Test*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Hasil tes hasil belajar 17 peserta didik | Rerata | Kategori (KKM ˃75) |
| Hasil rata-rata *pre-test* | 72.4 | Tidak tuntas |
| Hasil rata-rata *post-test* | 82.1 | Tuntas |
| Selisih rerata | 9,7 | Efektif dan praktis |

Dapat dilihat pada lampiran 19 C.

Berdasarkan tabel 4.14, menunjukkan bahwa hasil rata-rata skor *pre-test* adalah 72,4 dengan kategori tidak tuntas karena nilai di bawah (KKM <75) dan rata-rata skor *post-test* adalah 82,1 dengan kategori tuntas karena nilai di atas (KKM ˃75) atau dapat disimpulkan bahwa terjadi selisih sebesar 9,7. Peningkatan hasil tes belajar ditunjukkan dengan ketercapaian hasil belajar yang ingin dicapai dari beberapa peserta didik yang sebelumnya tidak tuntas menjadi tuntas. Sehingga modul pembelajaran berbasis inkuiri yang diterapkan dalam pembelajaran layak dan efektif untuk digunakan.

**B. Pembahasan Hasil Penelitian**

Sebagaimana telah dikemukakan sebelumnya bahwa penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian pengembangan (*development research*) yang bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk yang berkualitas ditinjau dari segi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Proses pengembangan ini menggunakan model pengembangan hasil dari adaptasi model pengembangan Borg dan Gall untuk menghasilkan sebuah produk berupa bahan ajar yaitu produk modul pembelajaran. Modul pembelajaran ini dikembangkan dengan penerapan pembelajaran berbasis inkuiri agar kemampuan berpikir peserta didik dapat meningkat. Pada bagian ini dikemukakan pembahasan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMK Negeri 3 Makassar. Pada pembahasan hasil penelitian dibahas ketercapaian tujuan penelitian yang meliputi tiga hal, yakni: (1) bagaimana model modul pembelajaran berbasis inkuiri pada mata pelajaran teknik instalasi dasar dikembangkan, (2) bagaimana respon peserta didik dan pendidik terhadap modul pembelajaran yang dikembangkan dan (3) apakah modul pembelajaran berbasis inkuiri pada mata pelajaran teknik instalasi dasar kompetensi instalasi penerangan listrik yang dikembangkan valid, praktis dan efektif digunakan di SMK Negeri 3 Makassar.

Pembahasan hasil penelitian juga membahas temuan khusus dan kendala yang dihadapi dalam pengembangan modul pembelajaran.

1. **Pengembangan modul pembelajaran berbasis inkuiri pada mata pelajaran teknik instalasi dasar**

Pengembangan model modul pembelajaran berbasis inkuiri dilakukan pada tahap pengembangan format produk awal/desain produk (*develop preliminary form of product*). Pada tahap pengembangan ini draft modul pembelajaran dari tahap perencanaan (*planning*) dikembangkan lagi dengan memilih satu model pembelajaran yang diterapkan dalam penyusunan modul pembelajaran. Model pembelajaran yang dipilih yaitu menggunakan model pembelajaran berbasis inkuiri. Dari hasil pemilihan model, maka lahirlah prototipe modul pembelajaran yang diberi nama modul pembelajaran berbasis inkuiri.

Setiap indikator KD yang dibuat berupa “kegiatan belajar” pada prototipe modul pembelajaran dikembangkan lagi dalam beberapa indikator pencapaian KD. Setiap indikator pencapaian KD dikembangkan dengan menerapkan model pembelajaran berbasis inkuiri berupa penyajian *inquiry cases* sebagai *starting* *point* dalam belajar yang diikuti penjelasan materi pendukung untuk menjawab *inquiry cases* tersebut. *inquiry cases* (pertanyaan, penyelidikan, penemuan) dirancang dengan menggunakan permasalahan yang ada di dunia nyata dengan cara mengaitkan konten dengan konteks sehingga peserta didik dapat menguasai lebih cepat.

Model modul pembelajaran berbasis inkuiri yang melibatkan peserta didik pada situasi masalah kehidupan nyata dimaksudkan untuk membantu pebelajar belajar isi akademik dan keterampilan. Setiap penyajian pertanyaan, penyelidikan, penemuan mendorong keseriusan berpikir dengan cara yang bermakna dan sangat kuat (*powerful*) dari peserta didik. Sehingga pada akhirnya memungkinkan peserta didik mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, dan menemukan pengetahuan konsep esensial dari materi modul pembelajaran. Model modul pembelajaran berbasis inkuiri juga menyajikan masalah yang kontekstual dan tidak sederhana kepada peserta didik. Masalah dibuat berupa pertanyaan yang memerlukan jawaban dari peserta didik, jawaban yang berbeda tentunya dijumpai karena masing-masing peserta didik memiliki tingkat kemampuan berpikir yang berbeda sesuai dengan kemampuan intelegensi yang peserta didik miliki. Agar peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam pencarian literatur pendukung untuk menjawab pertanyaan *inquiry cases* tersebut, maka modul pembelajaran berbasis inkuiri dilengkapi dengan pembahasan berupa penyajian materi yang berhubungan dengan pertanyaan yang disajikan sehingga memungkinkan peserta didik memperoleh pengetahuan yang lebih luas jika nantinya menemukan kasus atau permasalahan yang berbeda.

1. **Respon peserta didik dan pendidik terhadap modul pembelajaran hasil pengembangan**

Respon peserta didik dan pendidik terhadap modul pembelajaran berbasis inkuiri pada mata pelajaran teknik instalasi dasar di SMK Negeri 3 Makassar yang dikembangkan diperoleh dari hasil analisis data hasil uji coba lapangan (*main field testing*). Uji coba ini dilakukan dengan memberikan angket respon kepada responden. Uji coba ini dilaksanakan dengan melakukan uji coba satu perorangan (*one to one*) dan uji coba kedua kelompok kecil serta uji coba ketiga lapangan terbatas.

Uji coba perorangan (*one to one*) melibatkan 3 orang peserta didik dan diperoleh hasil respon masing-masing peserta didik terhadap indikator pertanyaan dan pernyataan bernilai positif atau respon positif. Total rata-rata respon 3 orang peserta didik sebesar 3,54 dengan persentase secara keseluruhan sebesar 89 % dengan kategori respon sangat baik.

Uji coba kelompok kecil melibatkan 5 orang peserta didik dan diperoleh hasil respon masing-masing peserta didik terhadap indikator pertanyaan dan pernyataan bernilai positif atau respon positif. Total rata-rata respon sebesar 3,42 dengan persentase secara keseluruhan sebesar 86 % dengan kategori respon sangat baik. Dari hasil uji coba perorangan dan kelompok kecil dapat disimpulkan bahwa produk modul pembelajaran berbasis inkuiri yang dikembangkan dengan tingkat keterbacaan sangat baik dan dinyatakan praktis untuk digunakan di SMK Negeri 3 Makassar.

Selanjutnya hasil uji coba lapangan terbatas dengan melibatkan 17 orang peserta didik diperoleh total rata-rata respon sebesar 3,5 dengan persentase secara keseluruhan sebesar 87 % dengan kategori sangat baik. Hasil ini menunjukkan bahwa terjadi respon positif dari peserta didik terhadap modul pembelajaran yang dipergunakan dalam proses pembelajaran.

Hasil respon pendidik terhadap modul pembelajaran juga dilakukan dan diperoleh rata-rata respon sebesar 3,88 dari hasil pertanyaan/pernyataan yang diberikan mengenai modul pembelajaran dinyatakan sangat baik dengan persentase sebesar 97 % yang berarti bahwa pendidik memberikan keterterimaan respon positif terhadap modul pembelajaran yang dikembangkan. Data kualitatif berupa komentar dari responden memberikan masukan bahwa modul pembelajaran yang dikembangkan sangat bermanfaat, memotivasi peserta didik untuk belajar mandiri dan membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dari penyajian *inquiry cases* pembelajaran berbasis inkuiri yang tersaji dalam modul pembelajaran berbasis inkuiri.

Pendidik di SMK Negeri 3 Makassar juga memberikan saran agar modul pembelajaran dengan materi yang berbeda dapat dikembangkan lagi dengan menggunakan model pembelajaran yang berbeda agar lebih bervariasi dan lebih kreatif lagi. Sebab, diketahui penyediaan modul pembelajaran khususnya pelajaran produktif masih sangat kurang bahkan untuk paket keahlian teknik instalasi pemanfaatan tenaga listrik belum tersedia. Seluruh masukan berupa komentar dan saran dijadikan bahan perbaikan terhadap modul pembelajaran yang dikembangkan sehingga menghasilkan modul pembelajaran berbasis inkuiri yang memenuhi kriteria kepraktisan yang siap digunakan di SMK Negeri 3 Makassar.

1. **Kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan modul pembelajaran berbasis inkuiri yang dikembangkan untuk dipergunakan di SMK Negeri 3 Makassar**

Untuk mendapatkan modul pembelajaran yang berkualitas, maka modul pembelajaran harus memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

1. Kevalidan

Kriteria kevalidan modul pembelajaran berbasis inkuiri diperoleh dari hasil validasi ahli/pakar yang berpengalaman dibidangnya masing-masing. Hasil analisis kevalidan diperoleh dari penilaian hasil ahli atau pakar dengan menghadirkan dua orang validator yang akan memeriksa dan memberikan penilaian tentang kevalidan terhadap prototipe modul pembelajaran yang telah dikembangkan, instrumen, tes hasil belajar, dan perangkat pendukung seperti RPP. Hasil validasi menunjukkan bahwa keseluruhan prototipe modul pembelajaran dan perangkat sangat valid meski masih ada sedikit revisi sebagai perbaikan dan dinyatakan sudah dapat dilanjutkan ke tahap uji coba lanjut.

1. Kepraktisan

Kriteria kepraktisan dapat dilihat dari keterlaksanaan seluruh aspek pembelajaran diukur dari respon peserta didik dan pendidik sebagai responden. Pada respon peserta didik pada uji coba perorangan dan kelompok kecil terhadap modul pembelajaran dilakukan dengan tujuan untuk menguji keterbacaan modul pembelajaran. Uji coba keterbacaan dilakukan dengan cara membagikan prototipe modul pembelajaran kepada peserta didik dan memberikan waktu yang cukup untuk mengenal dan menganalisis tampilan dan isi dari modul pembelajaran. Hasil evaluasi keterbacaan merupakan salah satu cara untuk melihat kepraktisan sebuah produk yang dikembangkan. Hasil respon pada uji coba keterbacaan diperoleh hasil 89 % dan 86 % dengan kategori sangat baik . selanjutnya uji coba dilanjutkan ke uji coba ketiga atau uji coba lapangan terbatas kepada 17 orang responden untuk melihat besarnya respon peserta didik terhadap modul pembelajaran. Dari uji coba ini diperoleh hasil respon peserta didik mengenai modul pembelajaran sebesar 3,5 kategori sangat baik dengan respon positif sebesar 87 %.

Beberapa saran dan komentar menjadi bahan untuk revisi modul pembelajaran lebih lanjut untuk memperoleh modul pembelajaran yang dapat diterima. Rata-rata komentar yang diberikan menunjukkan bahwa peserta didik merasa tertarik dan lebih termotivasi karena adanya penyajian modul secara berbeda dan pembahasan yang lengkap dan dilengkapi gambar sehingga peserta didik dapat belajar mandiri dan mampu menuntun peserta didik untuk berpikir lebih kritis. Dari hasil ini disimpulkan bahwa modul pembelajaran berbasis inkuiri ini dapat memotivasi peningkatan hasil belajar peserta didik sehingga praktis untuk digunakan di SMK Negeri 3 Makassar.

1. Keefektifan

Kriteria keefektifan produk modul pembelajaran berbasis inkuiri meliputi: a) terlaksananya pengamatan aktivitas peserta didik dan pendidik sesuai dengan komponen yang diamati, b) ketercapaian hasil belajar berupa *pre-test* dan *post-test,* dan c) ketercapaian hasil belajar ditunjukkan dengan adanya pencapaian tujuan yang ingin dicapai dengan adanya peningkatan hasil belajar melalui perolehan skor yang meningkat dengan membandingkan hasil tes awal dengan tes akhir. Hasil keterlaksanaan pengamatan aktivitas peserta didik dan pendidik sesuai dengan hasil pengamatan oleh dua orang pengamat menunjukkan bahwa rata-rata hasil aktivitas pada pertemuan pertama sampai pada pertemuan keempat mengalami peningkatan karena peserta didik mulai terbiasa dengan penyajian modul pembelajaran berbasis inkuiri yang baru diterapkan. Peserta didik tidak lagi banyak yang mengantuk akan tetapi antusias mengikuti pelajaran karena merasa tertantang untuk menjawab setiap kasus sesuai dengan pemahaman mereka. Pendidik juga mulai merasakan manfaatnya karena dapat lebih fokus dalam mengajar. Hal ini dikarenakan modul pembelajaran berbasis inkuiri yang disusun berdasarkan kebutuhan dan tertata secara sistematis.

Berdasarkan hasil analisis data pengamatan terhadap aktivitas peserta didik dan pendidik pada proses pembelajaran diperoleh rerata sebesar 3,7 dan 3,5 dengan kategori sangat aktif. Hasil ini menandakan bahwa peserta didik antusias dan termotivasi dalam mengikuti proses pembelajaran dan pendidik melakukan proses pembelajaran dengan baik dan sangat terbantu dengan hadirnya modul pembelajaran. Hal ini dapat disimpulkan bahwa dari hasil pengamatan aktivitas pendidik dan peserta didik dapat dinyatakan bahwa modul pembelajaran yang dikembangkan efektif dan praktis untuk digunakan dikemudian hari.

Selain lembar pengamatan terhadap peserta didik dan pendidik keefektifan juga dilihat dari hasil ketercapaian hasil belajar berupa *pre-test* dan *post-test* dan ketercapaian hasil belajar ditunjukkan dengan adanya pencapaian tujuan yang ingin dicapai terlihat dari peningkatan hasil belajar melalui perolehan skor yang meningkat dengan membandingkan hasil tes awal dengan tes akhir. Hasil rata-rata skor *pre-test* adalah 72,4 dengan kategori tidak tuntas karena nilai dibawah KKM < 75 dan rata-rata skor *post-test* adalah 82,1 dengan kategori tuntas karena nilai di atas KKM ˃ 75 atau dapat disimpulkan bahwa terjadi selisih sebesar 9,7.

Penilaian hasil tes belajar ditunjukkan dengan ketercapaian hasil belajar yang ingin dicapai dari beberapa peserta didik yang sebelumnya tidak tuntas menjadi tuntas. Sehingga modul pembelajaran berbasis inkuiri yang diterapkan dalam pembelajaran layak dan efektif untuk digunakan.

1. **Temuan khusus dan kendala pengembangan modul pembelajaran**
2. Peserta didik lebih termotivasi, aktif dan mandiri untuk belajar karena modul pembelajaran berbasis inkuiri berbeda dari modul lainnya dengan adanya penyajian *inquiry cases* sebelum masuk pada materi pelajaran;
3. Keterbatasan literatur kepustakaan pendukung di sekolah menyebabkan penyusunan modul pembelajaran perlu dan butuh dana yang cukup besar untuk pencarian literatur yang terbaru di toko buku, perpustakaan lain dan akses internet.

**BAB V**

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dibahas pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Modul pembelajaran berbasis inkuiri yang dikembangkan berupa penyajian *inquiry cases* sebagai *starting point*. *inquiry cases* dirancang dengan menggunakan permasalahan yang ada di dunia nyata dengan cara mengaitkan konten dengan konteks, juga menyajikan masalah yang kontekstual kepada peserta didik. Inkuiri dibuat berupa pertanyaan, penemuan, penyelidikan, dan lain-lain yang memerlukan jawaban dari peserta didik sehingga peserta didik dapat menguasai lebih cepat. Setiap penyajian masalah mendorong keseriusan, inkuiri, dan berpikir dengan cara yang bermakna dan sangat kuat (*powerful*) dari peserta didik. Sehingga pada akhirnya memungkinkan peserta didik mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, dan menemukan pengetahuan konsep esensial dari materi ajar agar peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam pencarian literatur pendukung untuk menjawab pertanyaan *inquiry cases* tersebut. Modul pembelajaran berbasis inkuiri dilengkapi dengan pembahasan berupa penyajian materi yang berhubungan dengan studi kasus yang disajikan.

1322

1. Respon peserta didik terhadap penggunaan modul pembelajaran berbasis inkuiri pada mata pelajaran teknik instalasi dasar pada kompetensi instalasi penerangan listrik bangunan sederhana mendapatkan respon yang sangat baik/respon positif terlihat dari hasil respon peserta didik dengan kategori sangat baik.
2. Respon pendidik terhadap penggunaan modul pembelajaran berbasis inkuiri pada mata pelajaran teknik instalasi dasar pada kompetensi instalasi penerangan listrik bangunan sederhana mendapatkan respon yang sangat baik/respon positif terlihat dari hasil respon pendidik dengan kategori sangat baik.
3. Hasil pengembangan modul pembelajaran memenuhi kriteria produk berkualitas dari hasil kevalidan, kepraktisan dan keefektifan modul pembelajaran berbasis inkuiri yang telah dikembangkan, yaitu: (1) valid berdasarkan penilaian ahli/pakar, (2) praktis karena seluruh aspek pembelajaran dapat terlaksana dengan respon yang sangat baik, dan (3) efektif karena sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai oleh tujuan pembelajaran yakni didukung dari aktivitas peserta didik yang terarah dan keterlaksanaan pembelajaran dilihat dari aktivitas pendidik yang mampu mengarahkan peserta didik untuk belajar mandiri dan berpikir kritis karena telah disediakan modul pembelajaran berbasis inkuiri, serta perolehan kriteria ketuntasan minimum telah tercapai berdasarkan hasil tes.

**B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan dan kesimpulan. Penulis menyarankan agar:

1. Modul pembelajaran ini dibuat dalam bentuk modul ajar model pembelajaran berbasis inkuiri yang mendorong peserta didik untuk mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah dan menemukan pengetahuan konsep esensial dari materi ajar, maka pendidik dapat menggunakan bahan ajar ini sebagai salah satu bahan pembelajaran di SMK untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan peningkatan hasil belajar peserta didik serta penerapan belajar mandiri pada peserta didik.
2. Respon peserta didik sangat baik terhadap pengembangan modul pembelajaran berbasis inkuiri pada mata pelajaran teknik instalasi dasar dilihat dari terlaksananya pembelajaran dengan baik dan tercapainya seluruh aspek pembelajaran.
3. Respon pendidik sangat baik terhadap pengembangan modul pembelajaran berbasis inkuiri pada mata pelajaran teknik instalasi dasar dilihat dari terlaksananya pembelajaran dengan baik dan tercapainya seluruh aspek pembelajaran, maka para peneliti selanjutnya yaitu para pendidik dapat mengembangkan modul pembelajaran serupa dengan memilih mata pelajaran yang lain.
4. Modul pembelajaran berbasis inkuiri pada mata pelajaran teknik instalasi dasar yang dikembangkan dinyatakan efektif dilihat dari tercapainya tujuan pembelajaran, maka peneliti selanjutnya dapat melanjutkan penelitian ini pada uji *disseminasi* untuk melihat efektifitas penggunaan modul pembelajaran yang dikembangkan selama satu semester ke seluruh sekolah SMK yang membutuhkan dengan cara mengembangkan modul pembelajaran dengan memilih mata pelajaran yang lainnya agar sumber belajar semakin banyak yang akan memperkaya ilmu pada peserta didik dan pendidik.

# DAFTAR PUSTAKA

Ahmad. (*online*), ([*http://www.kajianpustaka.com/2013/03/komponen-langkah penyusunan-modul-pembelajaran.html*](http://www.kajianpustaka.com/2013/03/komponen-langkah%20penyusunan-modul-pembelajaran.html)). Diakses 10 Desember 2104.

Alberta. 2004. (*online*), ([*http://www.kajianpustaka.com/2013/03/komponen-langkah-tahapan-penyusunan-modul-pembelajaran.html*). Diakses 10 Desember 2104](http://www.kajianpustaka.com/2013/03/komponen-langkah-tahapan-penyusunan-modul-pembelajaran.html).%20Diakses%2010%20Desember%202104).

Amir, Alfi Syukrina 2012. Dalam tesisnya berjudul “Model Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berorientasi Inkuiri untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Pembelajaran Hidrolisis Garam dengan Metode Praktikum Universitas Pendidikan Indonesia. (*online*), (repository.upi.edu/9107/ptk/index.php). Diakses 19 Desember 2014.

Anwar, Ilham. 2010. *Pengembangan Bahan Ajar*. Bahan Kuliah Online. Direktori UPI. Bandung.

Arikunto. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Aunurrahman. 2012. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2000. *Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000 (PUIL 2000), Standar Nasional Indonesia (SNI)*. Jakarta: Yayasan PUIL.

BSNP, Kemdikbud. 2013. *Tentang Badan Standar Nasional Pendidikan*. (*online*), (<http://bsnp.indonesia.org.id>). Diakses 12 Desember 2014.

Chabalegula,Vivian Mwene and Fracson Mumba. 2012. *Promoting Biological Knowledge Generation Using Model-Based Inguiry Instruction*. USA: Southern Illinois University.

Chiapette, L. Eugene. 2010. *Science Instruction in The Middle and Secondary Schools Developing Fundamental Knowledge and Skills Seventh Edition.* Boston: Allyn & Bacon.

Daryanto. 2002. *Pengetahuan Teknik Listrik*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Depdikbud. 1990. *Kamus besar bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.

Depdiknas, 2003a. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta.

Depdiknas. 2001. Buku 1 *Manajemen Peningkatan Mutu Pendidikan Berbasis Sekolah*. Jakarta: Depdikbud.

136

Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. (*online*), ([www.dikti.co.id](http://www.dikti.co.id)). Diakses 15 November 2014.

Depdiknas. 2013. *Kurikulum 2013*. Jakarta: Depdiknas.

Djojonegoro, Wardiman. 1998. *Pengembangan Sumber Daya Manusia melalui Sekolah Menengah Kejuruan*. Jakarta: PT. Jayakarta Agung Offset.

Fananta, Randy. 2010. Dalam penelitiannya berjudul *“Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Kemampuan Bertanya dan Pemahaman Konsep Listrik Dinamis pada Siswa Kelas Z-9 SMAN 6 Malang”*.(*online*),(library.um.ac.id/ptk/index.php?mod=subyek&subyek= listrik). Diakses 19 Desember 2014.

Gall, Meredith D, Walter R, Borg P Joice. 2003. *Educational Research an Introduction*. Boston: Pearson Educational Inc.

Hakim, Luthfi. 2011. Dalam penelitiannya berjudul *“Penerapan Model Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Fisika Pokok Bahasan Listrik Dinamis pada Siswa Kelas X Pembangkit SMK PGRI 3 Malang”*.(*online*),(library.um.ac.id/ptk/index.php?mod=subyek&subyek= listrik). Diakses 19 Desember 2014.

Hapiddin, Asep. 2011. *Tata Cara Memasang Instalasi Listrik di Rumah*. Jakarta: Griya Kreasi.

Hobri. 2009. *Metodologi Penelitian Pengembangan (Developmental Research)*. Jember: Proyek DIA-Bermutu Program Pendidikan Matematika Universitas Jember.

Ibrahim, M., dan Nur, M. 2000. *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Unesa University Press.

Joice, B dan Weil, M. Calhoun. 2009.*Model-Model Pengajaran (edisi ke 8-cetakan ke-1). Diterjemahkan oleh Ahmad Fuwaid dan Ateila Mirza*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Kunandar. 2014. *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Kusnandar, A. 2001. *Pemasangan Dasar Instalasi Listrik*. Bandung: Armico.

Lengka, Andi Tenri, 2014, Dalam tesisnya berjudul “*Pengembangan Buku Ajar Berbasis Masalah pada Mata Pelajaran Teknik Instalasi Dasar di SMK Negeri 1Majauleng.* Makassar: Pascasarjana UNM.

McLeod, Gregory. *Learning theory and Instruction Design*. (*online*), (http://www. Principals.in/instructional\_strategie/learningtheory). Diakses 10 Desember 2014.

Memes, Wayan. 2000. *Model Pembelajaran Fisika*. Jakarta: Proyek Pengembangan Guru Sekolah Menengah. Depdiknas.

Miarso, Yusufhadi. 2005. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana.

Mustaji. 2008. *Pembelajaran Mandiri*. Surabaya: Unesa FIP.

Mulyasa, Sund dan Ibrahim. 2006. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: University Press.

National Research Council. 1996. *National Science Edication Standards*. Washington DC: National Academy Press.

Nggawati, Febrian Tri. 2012. Dalam tesisnya berjudul “Penerapan Model Inkuiri untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA di Laboratorium UPI Bandung Pada Materi Jaringan Tumbuhan. (*online*), (repository.upi.edu/9107/ptk/index.php). Diakses 19 Desember 2014.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 *tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan Menengah Kejuruan*, (*online*),(<http://madrasah.kemenag.go.id/files/PP_17_th_2010_ttg_Pend_Menengah.pdf>). Diakses 20 November 2014.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 *tentang Pendidikan Menengah*, (*online*), (<http://madrasah.kemenag.go.id/files/PP_19_th_2005_ttg_Pend_Menengah.pdf>). Diakses 20 November 2014.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 29 Tahun 1990 *tentang Pendidikan Menengah*, (*online*), (<http://madrasah.kemenag.go.id/files/PP_29_th_1990_ttg_Pend_Menengah.pdf>). Diakses 20 November 2014.

Permendiknas No. 23 tahun 2006 *tentang Standar Kelulusan SMK*. Jakarta.

Poerwadarminta. 1976. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.

Pribadi, A. Benny. 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.

Putra, Nusa. 2013. *Research & Development: Penelitian dan Pengembangan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Reksoatmodjo, Tedjo N. 2010. *Pengembangan Kurikulum Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. Bandung: PT. Refika Aditama.

Riduwan. 2011. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Riyanto. 2009. *Paradikma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.

Rodiana, Lilik. 2007. Dalam penelitiannya berjudul *“Penerapan Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri dengan the 5 E Learning Cycle Model untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII-A SMP di Laboratorium Universitas Negeri Malang”*. (*online*), (library.um.ac.id/ptk/index.php?mod=subyek&subyek=listrik). Diakses 19 Desember 2014.

Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Rustaman. 2005. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Gaya Media.

Sanjaya, Wina. 2013. *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode dan Prosedur*. Jakarta: Kencana Prada.

Sanjaya, Wina. 2012. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prada.

Santi, Ide Hardiana. 2012. *Pada penelitian berjudul “Penerapan Pembelajaran Inkuiri Deduktif untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Pemahaman Konsep Materi Listrik Dinamis Siswa Kelas X-5 SMAN 6 Malang”*. (*online*), (library.um.ac.id/ptk/index.php?mod=subyek&subyek=listrik). Diakses 19 Desember 2014.

Sudira, Putu. 2006. *Pembelajaran di SMK*. Jakarta: Depdiknas. (*online*), (<http://www.staff.uny.ac.id/site/default/files/Buku-Pembelajaran> di SMK. pdf), Diakses 3 Desember 2014.

Sudjana, Nana dan Rivai, Ahmad. 1997. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suryaningsih, Nunik Setiyo. 2010. *Pengembangan Media Cetak Modul Sebagai Media Pembelajaran Mandiri pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi Kelas VII Semester 1 di SMPN 4 Jombang*. Surabaya.

Suyanti. 2010. *Model-Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.

Tjipto. 1991. (*online*) ([*http://www.kajianpustaka.com/2013/03/pengertian-kelebihan-kelemahan-modul-pembelajaran.html*](http://www.kajianpustaka.com/2013/03/pengertian-kelebihan-kelemahan-modul-pembelajaran.html)). Diakses 12 Desember 2014.

Trianto. 2009. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Surabaya: Pustaka Ilmu.

Trianto. 2010a. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.* Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

2010b. *Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).* Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Uno, Hamzah B. 2012. *Belajar dengan Pendekatan Pailkem: pembelajaran, aktif, inovatif, lingkungan, kreatif, menarik*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Vembriarto, St. 1987. *Pengantar Pengajaran Modul*. Yogyakarta.

Wainwright. 2003. *(*[*http://www.kajianpustaka.com/2013/03/komponen-langkah-penyusunan-modul-pembelajaran.html*](http://www.kajianpustaka.com/2013/03/komponen-langkah-penyusunan-modul-pembelajaran.html)*)*. Diakses 8 Desember 2104.

Wijaya, Cece,. dkk. 1988. *Upaya Pembaharuan Dalam Pendidikan dan Pengajaran*. Bandung: Remadja Karya.

Winataputra. 1992.*(*[*http://www.kajianpustaka.com/2013/03/pengertian-kelebihan-kelemahan-modul-pembelajaran.html*](http://www.kajianpustaka.com/2013/03/pengertian-kelebihan-kelemahan-modul-pembelajaran.html)*)*. Diakses 8 Desember 2014.

Winkel. 2009. *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: Media Abadi.

Yaumi, Muhammad. 2013. *Prinsip-Prinsip Desain Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.

Zulfiani. 2009. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif: Menciptakan Metode yang Menarik dan Menyenangkan*. Jogjakarta: Diva Press. .