

BAB III

METODE PENELITIAN

Ada beberapa hal yang dibahas dalam metode penelitian, diantaranya adalah (1) lokasi dan subyek penelitian, (2) metode penelitian, (3) instrumen penelitian, dan (4) teknik analisis data.

A. Lokasi dan Subyek Penelitian

Penelitian dan pengembangan perangkat pembelajaran yang bercirikan saintifik dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada bahan-bahan listrik, akan dilakukan di SMK Negeri 2 Cimahi, yang beralamat di Jl. Kamarung KM 11.5 No. 69 Desa Citeureup Kec. Cimahi Utara, Jawa Barat. Penelitian akan dilaksanakan dengan populasi siswa kelas XI dengan peminatan Teknik Mekatronika sebagai pengguna perangkat pembelajaran kurikulum 2013.

Alasan pemilihan kelas XI sebagai penilai dalam uji pengguna dilakukan dengan pertimbangan bahwa kelas XI telah mempelajari dan memahami materi bahan-bahan listrik sebelumnya sehingga dirasa lebih tepat untuk menilai kelayakan isi materi, penyajian, bahasa, dan kegrafikan.

Uji produk divalidasi oleh tim ahli yang merupakan dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FPTK UPI Bandung dan dosen Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Indramayu yang mengampu mata kuliah elektronika dasar dan teknik pengukuran, serta guru SMK Negeri 2 Cimahi peminatan Teknik Mekatronika sebagai tim uji praktisi. Tim uji ahli terdiri dari 2 orang dosen bidang studi, tim uji praktisi terdiri dari 2 orang guru bidang studi, serta jumlah sampel uji pengguna yang masuk pada penelitian pengembangan ini sebanyak 10 siswa. Secara lebih rinci, info mengenai subyek penelitian dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Formasi tim uji validasi produk

Tim Uji	Jumlah	Karakteristik sampel	Proses dan orientasi produk
Uji Ahli	2 orang	Tenaga ahli: dosen bidang studi, ahli materi dan perangkat pembelajaran.	Kualitatif (<i>expert judgement</i>), kuesioner, <i>interview</i> , draf awal produk; kelayakan substansi, metodologi, bahasa, dan desain grafis.
Uji Praktisi	2 orang	Tenaga praktisi: guru bidang studi, ahli materi.	Kesesuaian materi, metode, evaluasi pembelajaran sesuai kompetensi inti dan kompetensi dasar.
Uji Pengguna	10 orang	Pengguna perangkat pembelajaran bahan-bahan listrik.	Kesesuaian dengan kebutuhan siswa, kejelasan instruksi dan tahapan pembelajaran, informatif, interaktif dan mampu membangkitkan motivasi belajar siswa.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (*research and development*). Sugiyono (2010, hlm. 407) menjelaskan bahwa “Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.” Metode penelitian ini merujuk pada model Borg & Gall (dalam Putra, 2011, hlm. 120) yaitu:

research and information collecting, planning, develop preliminary form of product, preliminary field testing, main product revision, main field testing, operational product revision, operational field testing, final product revision, and dissemination and implementation.

Namun dengan sedikit penyesuaian yang disesuaikan dengan konteks penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu produk bahan ajar yang dapat digunakan dalam pembelajaran bahan-bahan listrik. Adapun ruang lingkup penelitian adalah pengembangan bahan ajar bahan-bahan listrik untuk siswa SMK kelas X semester I. Berikut merupakan penjelasan mengenai sumber data

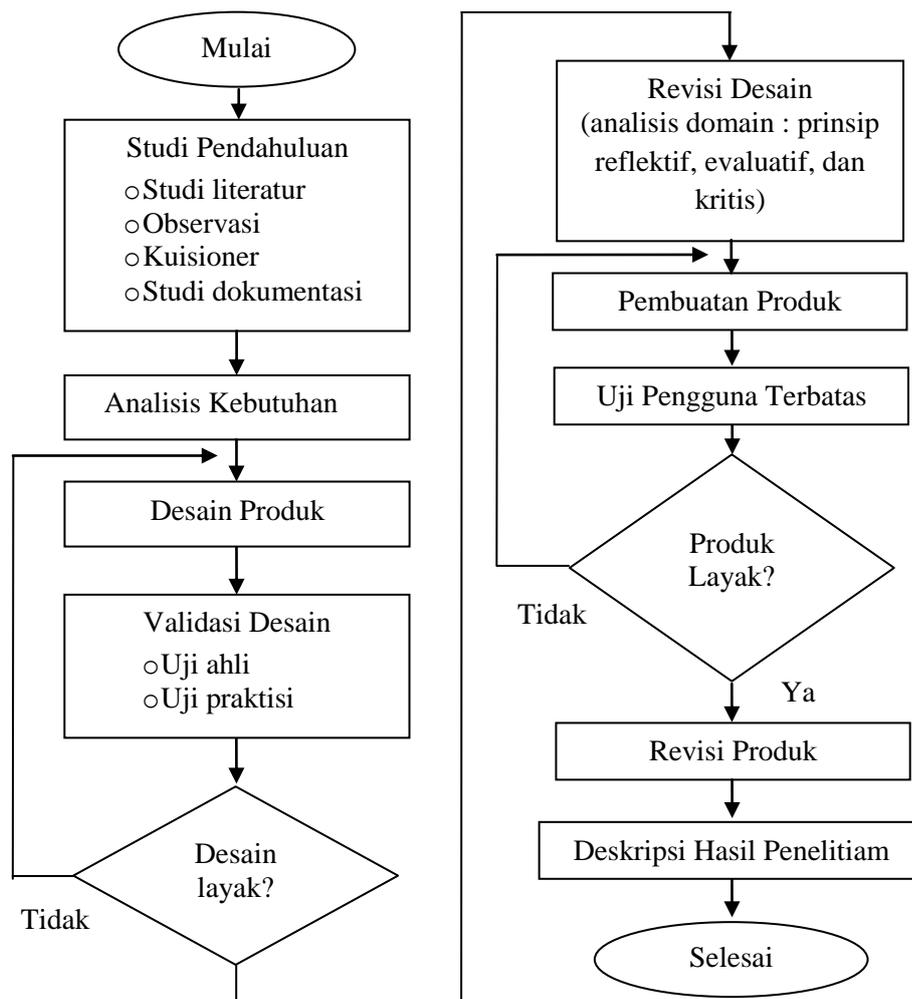
penelitian serta rincian langkah kerja penelitian dan pengembangan bahan ajar bahan-bahan listrik.

1. Sumber Data

Data primer penulisan berupa silabus yang berasal dari SMK Negeri 2 Cimahi, data penilaian produk yang berasal dari tim uji ahli, tim uji praktisi dan pengguna perangkat pembelajaran. Data-data diperoleh melalui pendekatan kerja *Research and Development* (R&D). Media pengumpulan data dengan menggunakan kuisioner, observasi, dan studi dokumentasi.

2. Diagram blok penelitian

Guna memberikan langkah-langkah kerja yang sistematis dan terarah, maka di bawah ini merupakan diagram blok yang menunjukkan langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang dilaksanakan oleh penulis.



Regina Puspitasari, 2015

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN SAINTIFIK BAHAN-BAHAN LISTRIK DALAM CAKUPAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING

Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

Gambar 3.1 Diagram blok penelitian

Model penelitian dan pengembangan mengadopsi model Borg & Gall. Dengan penyesuaian konteks penelitian yang dilakukan, maka dalam penelitian ini hanya dilakukan sembilan tahap saja yaitu: (1) studi pendahuluan, (2) analisis kebutuhan, (3) desain produk, (4) validasi desain produk, (5) revisi desain produk, (6) pembuatan produk, (7) uji pengguna terbatas, (8) revisi produk, (9) deskripsi hasil penelitian. Adapun rincian tahapannya sebagai berikut.

a. Studi pendahuluan

Penelitian diawali dengan tahap studi pendahuluan. Studi pendahuluan dilaksanakan dengan tujuan untuk menggali potensi, masalah dan kebutuhan terkait penelitian yang penulis laksanakan melalui studi literatur, kuisisioner, observasi, dan studi dokumentasi. Pengumpulan data dilakukan melalui kuisisioner dan observasi kepada guru peminatan Teknik Mekatronika di SMK Negeri 2 Cimahi untuk mengetahui kesiapan guru terhadap implementasi kurikulum 2013 terutama terkait pengembangan perangkat pembelajaran berkarakteristikan kurikulum 2013. Seluruh data dan informasi yang diperoleh melalui kegiatan studi pendahuluan tersebut akan dianalisis dan dijadikan landasan penulis dalam mengembangkan perangkat pembelajaran bahan-bahan listrik.

b. Analisis kebutuhan

Tahapan kedua yaitu analisis kebutuhan. Pada tahap ini penulis melakukan suatu kajian terhadap data-data yang diperoleh melalui kegiatan pendahuluan di atas. Data dan informasi hasil studi pendahuluan dianalisis menggunakan metode analisis deskriptif yang bertujuan untuk memberikan gambaran kepada penulis mengenai kebutuhan-kebutuhan guru terkait pengembangan perangkat pembelajaran yang berkarakteristikan kurikulum 2013 di SMK Negeri 2 Cimahi khususnya pada mata pelajaran bahan-bahan listrik. Pada tahap ini pula, penulis melakukan studi literatur untuk mengkaji ruang lingkup suatu produk, keluasan penggunaan, kondisi-kondisi pendukung agar produk dapat digunakan atau diimplementasikan secara optimal, serta keunggulan dan keterbatasan produk

yang akan dikembangkan nanti. Studi literatur juga diperlukan untuk mengetahui langkah-langkah yang paling tepat dalam pengembangan produk perangkat pembelajaran kurikulum 2013 serta metode yang cocok untuk digunakan. Berdasarkan analisis kebutuhan tersebut, penulis dapat memberikan suatu solusi terhadap pemecahan masalah melalui pembuatan suatu produk yang merupakan hasil pengembangan perangkat pembelajaran bahan-bahan listrik yang bercirikan kurikulum 2013.

c. Desain produk

Tahap selanjutnya ialah mendesain produk perangkat pembelajaran bahan-bahan listrik berdasarkan hasil analisis deskriptif pada tahap analisis kebutuhan di atas. Perangkat pembelajaran bahan-bahan listrik ini didesain dengan mengacu kepada kurikulum 2013 yang menerapkan pendekatan saintifik yang dirancang sesuai dengan model pembelajaran kontekstual (*contextual teaching and learning*). Penulis membuat desain pengembangan perangkat pembelajaran bahan-bahan listrik dengan memperhatikan aspek kebutuhan, kemudahan dalam menggunakan, subjek pengguna, kelayakan isi materi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian dan kelayakan kegrafikan yang disesuaikan dengan kebutuhan guna menjawab analisis potensi, masalah dan kebutuhan yang sudah dilakukan pada tahap sebelumnya.

Perancangan produk perangkat pembelajaran bahan-bahan listrik yang akan dikembangkan nanti, tentunya disesuaikan dengan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) yang termuat pada silabus pembelajaran kurikulum 2013. Setelah tahap desain produk dirasa sudah memenuhi aspek-aspek di atas, maka penulis menyusun draft perangkat pembelajaran untuk dilakukan uji validasi produk oleh tim ahli, tim praktisi, dan para pengguna.

d. Validasi desain produk

Tahap validasi desain produk merupakan kegiatan untuk menilai rancangan desain produk yang dikembangkan, apakah rancangan produk sudah sesuai dengan aspek-aspek yang telah dibicarakan di atas serta menjawab semua kebutuhan yang diperlukan sebagai solusi dalam memecahkan masalah

pengembangan perangkat pembelajaran kurikulum 2013. Produk yang dikembangkan harus memenuhi aspek kelayakan isi materi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa, dan kelayakan kegrafikan. Validasi desain produk akan dilakukan oleh beberapa tenaga ahli dan tenaga praktisi yang berkompeten di bidang bahan-bahan listrik. Pengumpulan data yang diperoleh melalui kegiatan pengisian kuisioner mengenai kelayakan desain produk serta saran sebagai masukan perbaikan dalam melakukan revisi desain produk. Tim penguji terdiri dari uji ahli sebanyak dua orang yang merupakan dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FPTK UPI Bandung dan dosen Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Indramayu yang mengampu mata kuliah elektronika dasar dan teknik pengukuran, lalu uji praktisi sebanyak dua orang yang merupakan guru SMK Negeri 2 Cimahi.

e. Revisi desain produk

Tahap revisi desain produk merupakan tahapan perbaikan terkait kelayakan produk yang dikembangkan berdasarkan data dan saran perbaikan yang diusulkan oleh tim ahli dan tim praktisi. Langkah perbaikan terus dilaksanakan untuk tiap-tiap komponen yang memerlukan perbaikan sampai didapat suatu keadaan tidak perlukan lagi untuk melakukan revisi.

f. Pembuatan produk

Setelah tahapan revisi desain produk, tahap selanjutnya yaitu pembuatan produk. Hasil produk berupa bahan ajar yang dilengkapi dengan silabus dan RPP.

g. Uji pengguna terbatas

Tahap uji pengguna terbatas merupakan tahapan yang dilakukan setelah desain produk selesai melalui proses revisi. Uji pengguna terbatas terdiri beberapa pengguna perangkat pembelajaran yang akan menilai apakah produk yang dikembangkan oleh penulis sesuai dengan kebutuhan pembelajaran dan membantu mereka dalam melaksanakan proses pembelajaran. Pengumpulan data diperoleh melalui pengisian kuisioner *check list* yang dilengkapi dengan saran atau masukan guna perbaikan pengembangan produk.

h. Revisi produk

Tahap ini dilakukan apabila pada uji pengguna terbatas didapat beberapa masukan atau saran yang mengharuskan untuk dilakukan perbaikan dalam upaya melakukan penyempurnaan hasil produk.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini dikembangkan dengan tujuan untuk memperoleh ukuran kelayakan terhadap produk perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan. Adapun instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu observasi dan kuisioner.

1. Observasi

Observasi dipergunakan untuk memperoleh data-data tentang pengembangan perangkat pembelajaran yang bercirikan kurikulum 2013. Melalui teknik observasi penulis terjun langsung ke lapangan untuk mengumpulkan data dengan mengamati langsung sejauh mana ketersediaan dan pengembangan perangkat pembelajaran di SMK Negeri 2 Cimahi. Proses observasi ini dilakukan dimulai dari tahapan studi pendahuluan hingga tahapan penarikan kesimpulan dan saran terkait pengembangan perangkat pembelajaran kurikulum 2013. Adapun format kisi-kisi observasi sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kisi-kisi observasi

Aspek yang diamati	Indikator
Pembelajaran saintifik	Penerapan pembelajaran berbasis pendekatan saintifik di kelas dan Pelatihan model pembelajaran saintifik yang diadakan oleh kemendikbud.
Model pembelajaran	Model pembelajaran yang pernah dicobakan di kelas.
Ketersediaan SAP	Ketersediaan SAP mata pelajaran.
RPP berkarakteristikan 2013	Penerapan RPP berkarakteristikan kurikulum 2013, kendala dalam pembuatan RPP berkarakteistikan kurikulum 2013.
Ketersediaan sarana dan prasarana	Ketersediaan sarana dan prasarana yang mendukung penerapan kurikulum 2013

Ketersediaan buku kurikulum 2013	Ketersediaan buku kurikulum 2013 dengan pendekatan saintifik di sekolah
Evaluasi portofolio	Penerapan evaluasi portofolio di kelas
Rubik penilaian kinerja mandiri	Penerapan rubik penilaian kinerja siswa secara mandiri di kelas
Bahan ajar	Bahan ajar yang digunakan dan apakah dibuat oleh pribadi atau kemendikbud

2. Kuisisioner

Salah satu instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah berupa kuisisioner *check list* yang dilengkapi dengan saran atau masukan guna perbaikan pengembangan produk. Kuisisioner yang diperuntukan untuk uji ahli dan uji praktisi dikembangkan sesuai dengan pedoman penulisan buku pelajaran teks untuk siswa yang dikeluarkan oleh Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. Kuisisioner tersebut akan mencakup aspek kelayakan isi materi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian dan kelayakan kegrafikan. Khusus untuk kuisisioner yang diperuntukan untuk uji pengguna, dikembangkan dengan bahasa yang ringan dan mudah dipahami namun tetap memperhatikan ke empat aspek yang sesuai dengan pedoman penulisan buku pelajaran teks untuk siswa yang dikeluarkan oleh Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. Berikut merupakan kisi-kisi dari masing-masing kuisisioner:

a. Kisi-kisi kuisisioner studi pendahuluan

Tabel 3.3 Kisi-kisi kuisisioner studi pendahuluan

Aspek yang diamati	Indikator	Jumlah Butir
Pembelajaran saintifik	Penerapan pembelajaran berbasis pendekatan saintifik di kelas dan Pelatihan model pembelajaran saintifik yang diadakan oleh kemendikbud.	2
Model pembelajaran	Model pembelajaran yang pernah dicobakan di kelas.	1
Ketersediaan SAP	Ketersediaan SAP mata pelajaran.	1
RPP berkarakteristikan 2013	Penerapan RPP berkarakteristikan kurikulum 2013, kendala dalam pembuatan RPP berkarakteristikan	1

	kurikulum 2013.	
Ketersediaan sarana dan prasarana	Ketersediaan sarana dan prasarana yang mendukung penerapan kurikulum 2013	1
Ketersediaan buku kurikulum 2013	Ketersediaan buku kurikulum 2013 dengan pendekatan saintifik di sekolah	1
Evaluasi portofolio	Penerapan evaluasi portofolio di kelas	1
Rubik penilaian kinerja mandiri	Penerapan rubik penilaian kinerja siswa secara mandiri di kelas	1
Aspek yang diamati	Indikator	Jumlah Butir
Bahan ajar	Bahan ajar yang digunakan dan apakah dibuat oleh pribadi atau kemendikbud	1

b. Kisi-kisi kuisioner uji ahli dan uji praktisi

Tabel 3.4 Kisi-kisi kuisioner uji ahli dan uji praktisi

Aspek		Indikator	Jumlah Butir
Komponen	Sub Komponen		
Kelayakan Isi	Kesesuaian Uraian materi dengan KI dan KD	Kelengkapan materi, keluasan materi, dan kedalaman materi.	3
	Keakuratan Materi	Keakuratan konsep dan definisi, Keakuratan latihan dan kasus, Keakuratan bagan, gambar dan ilustrasi, serta Keakuratan terhadap karakter siswa.	4
	Kemuktahiran Materi	Kesesuaian materi dengan perkembangan di bidang bahan-bahan listrik, materi informatif, unsur (gambar, bagan, ilustrasi) aktual, sumber (gambar, bagan, ilustrasi) dicantumkan, menggunakan contoh dan kasus di Indonesia, serta kemuktahiran pustaka.	6
	Mendorong Keingintahuan	Isi materi mendorong rasa ingin tahu dan memotivasi peserta didik untuk belajar.	2
	Norma Subtansi Materi	Kesesuaian materi dengan nilai moralitas dan sosial.	1

	Memuat Langkah-Langkah Saintifik	Memuat aktivitas mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.	5
	Memuat langkah-langkah CTL	Invitasi, eksplorasi, penjelasan dan solusi, serta pengambilan tindakan	4
Kelayakan Penyajian	Teknik Penyajian	Konsistensi sistematika penyajian dalam bab dan keruntutan materi.	2
	Pendukung Penyajian	Terdapat pembangkit motivasi belajar dan pengantar pada awal buku/bab.	2
	Penyajian Pembelajaran	Keterlibatan peserta didik.	1
Aspek		Indikator	Jumlah Butir
Komponen	Sub Komponen		
Kelayakan penyajian	Koherensi dan Keruntutan Alur Pikir	Ketertautan antar bab/subbab, dan keutuhan makna dalam bab/subbab.	2
Kelayakan Bahasa	Komunikatif	Keterbacaan pesan dan ketepatan struktur kalimat.	2
	Tata Bahasa, Ejaan, Istilah	Ketepatan tata bahasa, ejaan, dan kebakuan istilah.	3
Kelayakan Kegrafikan	Ukuran Buku	Kesesuaian ukuran buku dengan standar ISO dan kesesuaian ukuran dengan isi materi.	2
	Desain Sampul Buku	Tata letak sampul, warna, ilustrasi proposional dan mencerminkan isi buku.	5
	Penggunaan Huruf	Jenis huruf mudah dibaca, sederhana dan ukuran huruf proporsional.	3
	Tata Letak Isi Buku	Tata letak, bentuk, warna, dan ukuran tata letak proposional.	7

c. Kisi-kisi kuisioner uji pengguna

Tabel 3.5 Kisi-kisi kuisioner uji pengguna

Aspek		Indikator	Jumlah Butir
Komponen	Sub Komponen		
Kelayakan Isi	Materi Sesuai Kebutuhan Pembelajaran bahan-bahan listrik	Materi lengkap, isi materi mendukung, dan pejabaran materi secara mendetail dan rinci.	3
	Keakuratan materi	Konsep, contoh soal dan latihan	2

		dalam materi membantu menyelesaikan pekerjaan bahan-bahan listrik di kehidupan sehari-hari, kata pembuka materi bermotivasi dan membimbing untuk giat belajar.	
	Pembaharuan Materi	Materi sesuai dengan perkembangan bidang bahan-bahan listrik, materi yang disajikan menambah pengetahuan baru terkait bidang bahan-bahan listrik.	2
	Mendorong Keingintahuan	Materi yang disajikan memotivasi siswa sehingga bersemangat mencari informasi lebih lanjut dan belajar lebih giat.	2
Aspek		Indikator	Jumlah Butir
Komponen	Sub Komponen		
Kelayakan isi	Langkah-Langkah Aktivitas Pembelajaran	Aktivitas pembelajaran mengacu kepada aktivitas dengan pendekatan saintifik, penugasan yang di berikan jelas, penyampaian materi dengan mencari sendiri membuat lebih tertantang untuk belajar, langkah-langkah penyelesaian masalah dibuat secara kolaboratif.	4
Kelayakan penyajian	Teknik Penyajian	Sistematika penyajian terdiri dari unsur pendahuluan, isi, penutup, dan materi yang disajikan dimulai dari yang mudah hingga materi yang lebih sukar.	2
	Pendukung Penyajian	Awal bab terdapat narasi motivasi, info-info terbaru sehingga membuat ketertarikan membaca.	2
	Penyajian Pembelajaran	Penyajian pembelajaran melibatkan anda (bersifat interaktif dan partisipatif melalui proses diskusi)	1
Kelayakan Bahasa	Komunikatif	Pesan dan informasi yang disampaikan mudah dipahami, dan tidak berulang serta konsisten.	2
	Tata Bahasa, Ejaan, Istilah	Bahasa yang digunakan sopan, baku, enak didengar, ejaan kalimat dan istilah mudah diserap.	3

Kelayakan Kefrafikan	Ukuran Buku	Kesesuaian ukuran buku dengan standar ISO dan isi materi.	2
	Desain Sampul Buku	Tata letak sampul, warna, ilustrasi proposional dan mencerminkan isi buku.	5
	Penggunaan Huruf	Jenis dan ukuran huruf sederhana serta proposional.	3
	Tata Letak Isi Buku	Tata letak, bentuk, warna, dan ukuran tata letak proposional, dan penempatan judul, sub judul, ilustrasi, dan keterangan tidak mengganggu pandangan.	6

D. Teknik Analisis Data

Teknik analisis yang digunakan disesuaikan dengan jenis instrumen yang dikumpulkan. Analisis data ini menggunakan teknik analisis deskriptif dan analisis reflektif dalam menelaah hasil kuisioner studi pendahuluan dan kuisioner validasi produk.

Data yang diperoleh melalui kuisioner dengan analisis deskriptif akan diuraikan secara naratif, sedangkan data yang diperoleh melalui kuisioner dengan analisis reflektif akan diolah dengan menggunakan teknik deskriptif presentase.

Jenis data yang diperoleh dari hasil uji kelayakan (validasi) oleh pakar dan uji coba terbatas oleh siswa ada dua macam, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kualitatif berupa komentar dan saran yang ada pada lembar angket uji coba. Sedangkan data kuantitatif berupa angka-angka yaitu 4, 3, 2, dan 1 berdasarkan skala *Likert* kemudian dicari rata-ratanya dan dipresentasikan.

Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data hasil penilaian kelayakan adalah dengan teknik analisis deskriptif. Adapun teknik deskriptif presentase yang akan digunakan, dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\sum (\text{jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100 \%$$

Keterangan :

Σ : Jumlah

n : Jumlah seluruh item angket

Jenjang kualifikasi kriteria kelayakan untuk menyimpulkan hasil validasi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.6 Konversi tingkat pencapaian dengan skala 4

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
76% - 100%	Sangat Layak	Tidak perlu direvisi
51% - 75%	Layak	Tidak perlu direvisi
26% - 50%	Kurang Layak	Direvisi
0% - 25%	Tidak Layak	Direvisi

(Diadaptasi dari Riduwan, 2011)