

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Secara umum, metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Metode penelitian terdiri dari dua kata, yaitu metode dan penelitian yang memiliki arti tersendiri. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) (2001 : 740) metode memiliki arti “Cara teratur yang digunakan untuk melaksanakan suatu pekerjaan agar tercapai sesuai dengan yang dikehendaki”. Menurut Winarno Surakhmad (1992 : 68).

Metode merupakan cara utama yang dipergunakan untuk mencari sesuatu tujuan, misalnya untuk menguji serangkaian hipotesis dengan menggunakan teknik serta alat-alat tertentu. Cara utama ini dipergunakan setelah penyelidikan memperhitungkan kewajaran ditinjau dari tujuan penyelidikan dan dari situasi penyelidikan. Karena pengertian metode penyelidikan adalah pengertian yang luas, maka biasanya perlu dijelaskan lebih eksplisit dalam setiap penyelidikan.

Penelitian menurut KBBI (2001 : 1163) adalah “Kegiatan pengumpulan, pengolahan, analisis, dan penyajian data yang dilakukan secara sistematis dan objektif untuk memecahkan suatu persoalan atau menguji suatu hipotesis untuk mengembangkan prinsip-prinsip umum”. Suharsimi Arikunto (2007 : 206) menyatakan “Penelitian adalah suatu proses yang dilakukan oleh peneliti yang bertujuan untuk mencari jawab atas pertanyaan yang diajukan melalui prosedur ilmiah yang telah ditentukan”.

Berdasarkan uraian tersebut, pengertian dari metode penelitian sangat beragam. Untuk lebih spesifiknya, Nana Syaodih (2006 : 52) menyatakan bahwa

Arief Setyo Jatmiko, 2013

Penerapan Strategi Pembelajaran Kooperatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Penerapan Konsep Dasar Listrik Dan Elektronika Sesuai Standar Kompetensi Di SMK Negeri 4 Bandung

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

“Metode penelitian merupakan rangkaian cara atau kegiatan pelaksanaan penelitian yang didasari oleh asumsi-asumsi dasar, pandangan-pandangan filosofis dan ideologis, pertanyaan dan isu-isu yang dihadapi”. Selain itu, Sugiyono (2006 :

6) mengemukakan :

Metode penelitian pendidikan dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam bidang pendidikan.

Dalam penelitian pendidikan, terdapat beberapa metode yang dapat digunakan sesuai dengan tujuannya. Menurut Suharsimi Arikunto (2001 : 25), “Pada dasarnya metode yang digunakan dalam penelitian pendidikan ditinjau dari segi tujuan dapat kita kelompokkan dalam tiga golongan yaitu metode deskriptif, metode historis, dan metode eksperimen”.

Berdasarkan uraian tersebut, metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode ini akan digunakan oleh peneliti untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari penerapan model pembelajaran terhadap permasalahan yang tengah terjadi pada suatu situasi dalam satu grup atau kelompok subjek.

Suharsimi Arikunto (2007 : 207) mengemukakan “Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari “sesuatu” yang dikenakan pada subjek selidik”. Dengan kata lain, penelitian eksperimen mencoba meneliti ada tidaknya hubungan sebab akibat, pada penelitian ini antara model pembelajaran dengan hasil belajar siswa. Secara umum, dikenal adanya dua jenis penelitian eksperimen, yaitu : *true experiment*

Arief Setyo Jatmiko, 2013

Penerapan Strategi Pembelajaran Kooperatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Penerapan Konsep Dasar Listrik Dan Elektronika Sesuai Standar Kompetensi Di SMK Negeri 4 Bandung

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

(eksperimen murni) dan *quasi experiment* (eksperimen tidak murni). Penelitian ini menggunakan eksperimen tidak murni dengan model *one group pretest posttest design* yaitu eksperimen yang dilaksanakan pada satu kelompok saja tanpa kelompok pembanding. Model ini digunakan agar penelitian tidak mengganggu kurikulum sekolah yang berlaku sehingga penelitian dilaksanakan pada satu kelompok, yaitu kelas tanpa ada kelompok pembanding.

Untuk mencapai tujuan penelitian, diperlukan pengumpulan data yang sesuai, yaitu :

1. Observasi

Observasi dilakukan pada kelas X-C SMK Negeri 4 Bandung program keahlian Teknik Audio Video tahun ajaran 2010-2011. Observasi menggunakan lembar observasi untuk menilai aspek afektif dan psikomotor siswa dalam pembelajaran.

2. *Pre-test* dan *Post-test*

Pre-test digunakan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa sebelum dilaksanakan pembelajaran. *Post-test* digunakan untuk mengetahui efek dari eksperimen yaitu pembelajaran dengan SPK terhadap hasil belajar siswa.

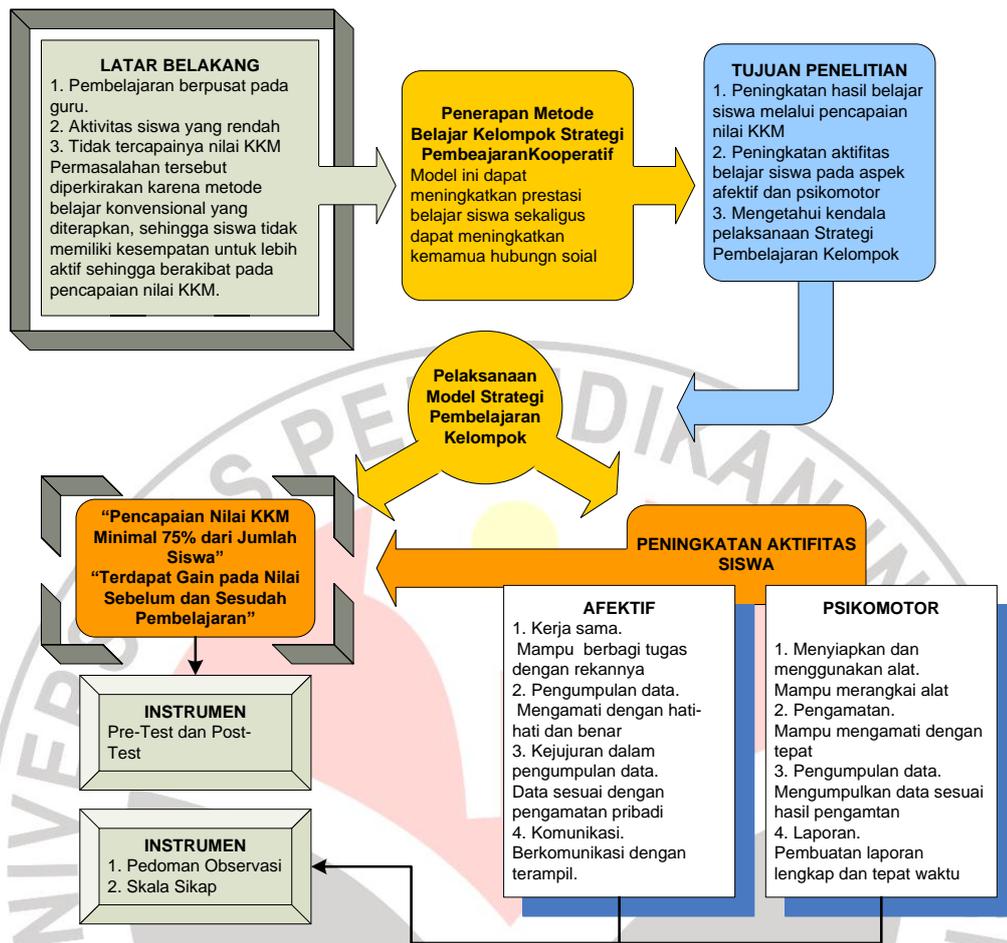
3.2 Paradigma Penelitian

Paradigma dalam KBBI (2001 : 828) adalah "Kerangka berpikir". Paradigma penelitian dibuat untuk memperjelas langkah atau alur penelitian dengan menggunakan kerangka penelitian secara keseluruhan. Diagram paradigma dan proses penelitian masing-masing diperlihatkan pada **Gambar 3.1** dan **Gambar 3.2**.

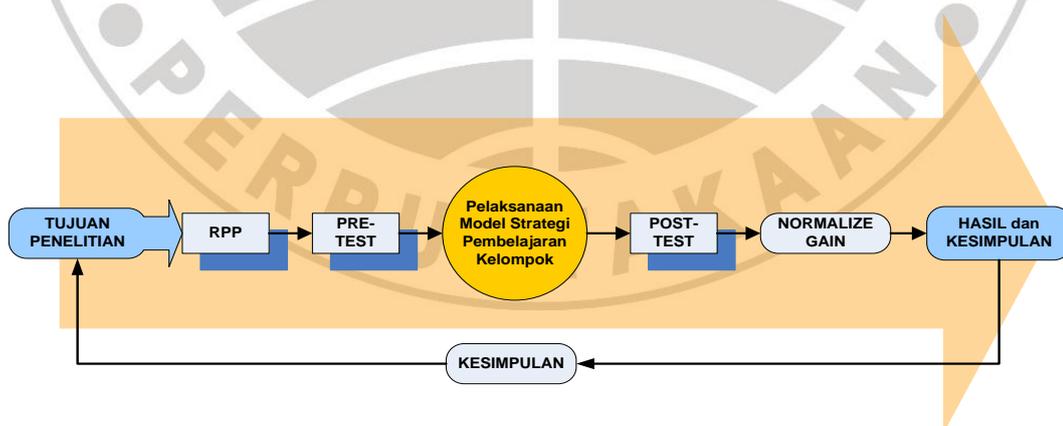
Arief Setyo Jatmiko, 2013

Penerapan Strategi Pembelajaran Kooperatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Penerapan Konsep Dasar Listrik Dan Elektronika Sesuai Standar Kompetensi Di SMK Negeri 4 Bandung

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



Gambar 3.1 Paradigma Penelitian



Gambar 3.2 Proses Penelitian

Arief Setyo Jatmiko, 2013

Penerapan Strategi Pembelajaran Kooperatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Penerapan Konsep Dasar Listrik Dan Elektronika Sesuai Standar Kompetensi Di SMK Negeri 4 Bandung

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

Terkait dengan penelitian yang akan dilakukan, terlebih dahulu disusun rencana pengejaran sesuai silabus yang berlaku, ringkasan materi, *pre-test*, pembentukan kelompok kecil, penentuan proyek yang akan dikerjakan.

Pelaksanaan SPK, meliputi pelaksanaan rencana yang telah disusun. Tindakan yang dilakukan dengan pembelajaran aktif *student centered* (berpusat pada siswa) dengan guru berperan sebagai mentor dalam pembelajaran. Selain itu juga melaksanakan observasi pada aspek afektif dan psikomotor siswa.

Tes atau *post-test* merupakan tahap terakhir terhadap apa yang telah dilakukan dalam pembelajaran. *Post-test* digunakan sebagai tolak ukur keberhasilan penelitian. *Post-test* pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar siswa karena peneliti hanya ingin mengetahui peningkatan prestasi belajar siswa. Jika semakin banyak siswa yang melewati nilai KKM, maka prestasi belajar siswa dapat dikatakan meningkat.

3.3 Penentuan Obyek Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Sugiyono (2006 : 117) "Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya". Populasi pada penelitian adalah siswa kelas X-C SMK Negeri 4 Bandung program keahlian Teknik Audio Video (Auvi) tahun 2010-2011 yang berjumlah 38 siswa dan total alokasi waktu pada semester 1 mata diklat PKDLE yang berjumlah 95 jam mata pelajaran yang terbagi menjadi 3 kompetensi dasar.

Arief Setyo Jatmiko, 2013

Penerapan Strategi Pembelajaran Kooperatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Penerapan Konsep Dasar Listrik Dan Elektronika Sesuai Standar Kompetensi Di SMK Negeri 4 Bandung

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

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel menurut Sugiyono (2006 : 118) adalah "Bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut". Suharsimi Arikunto (2002 : 109) berpendapat sebagai berikut.

Untuk sekedar ancer-ancer maka apabila subyeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Kemudian apabila jumlah subyeknya besar dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih.

Berdasarkan pendapat tersebut, karena jumlah subyek penelitian pada penelitian ini relatif sedikit, yaitu dibawah 100 orang dan populasi pada penelitian ini berjumlah 35 orang, sehingga penelitian ini adalah penelitian populasi dengan alokasi waktu dari total 76 jam pelajaran yang terbagi menjadi 3 kompetensi dasar, digunakan 16 jam pelajaran pada kompetensi dasar mengidentifikasi komponen elektronika pasif, aktif dan elektronika optik pada indikator mengidentifikasi komponen elektronika pasif.

3.4 Teknik Pengumpulan Data, Instrumen Penelitian dan Uji Coba Instrumen Penelitian

3.4.1 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik yang telah diuraikan pada bagian awal bab ini, yaitu observasi, *pre-test* dan *post-test*, serta angket. Variabel penelitian merupakan faktor yang menjadi penentu pada penggunaan teknik pengumpulan data.

Arief Setyo Jatmiko, 2013

Penerapan Strategi Pembelajaran Kooperatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Penerapan Konsep Dasar Listrik Dan Elektronika Sesuai Standar Kompetensi Di SMK Negeri 4 Bandung

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

Pertanyaan atau pernyataan dalam instrumen pada penelitian ini, ditujukan untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai pembelajaran dengan SPK sebagai variabel X sehingga diketahui kendala pada pelaksanaannya.

Langkah-langkah pengumpulan data sebagai berikut :

1. Menentukan langkah-langkah penelitian.
2. Mempersiapkan instrumen berdasarkan langkah penelitian dan data yang akan diambil, yaitu test dan pedoman observasi.
3. Mempersiapkan rencana pengajaran (RPP) serta Lembar Kerja Siswa (LKS) yang telah disesuaikan dengan tujuan penelitian.
4. Melaksanakan penelitian pada pembelajaran mata diklat PKDLE berdasarkan RPP yang telah dibuat.
5. Test diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa
6. Observasi dilaksanakan dalam pembelajaran dengan bantuan guru mata diklat untuk mengetahui peningkatan aktifitas belajar siswa.
7. Memeriksa dan memberi skor pada setiap butir item yang dijawab oleh siswa.
8. Menganalisa skor yang diperoleh dan menyimpulkan hasilnya.

3.4.2 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian atau instrumen pengumpulan data menurut Suharsimi Arikunto (2007 : 101) adalah "Alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan

Arief Setyo Jatmiko, 2013

Penerapan Strategi Pembelajaran Kooperatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Penerapan Konsep Dasar Listrik Dan Elektronika Sesuai Standar Kompetensi Di SMK Negeri 4 Bandung

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

dipermudah olehnya". Kualitas instrumen akan menentukan kualitas data yang terkumpul.

Instrumen dalam penelitian disesuaikan dengan teknik pengumpulan data, yaitu tes dalam bentuk uraian dan pedoman observasi. Berikut langkah-langkah dalam penyusunan instrumen.

1. Merumuskan kisi-kisi dalam menentukan aspek-aspek yang akan diungkapkan.
2. Penyusunan tiap item berdasarkan ruang lingkup dan aspek yang akan diungkapkan.
3. Melakukan validasi dan reliabilitas dengan menggunakan lembar judgement kepada guru bidang studi dan menguji tiap item pada siswa untuk mengetahui validitasnya.

Menurut Suharsimi Arikunto (2002 : 56), "Sebuah tes yang dinyatakan baik sebagai pengukur harus memenuhi persyaratan tes, yaitu memiliki validitas, reliabilitas, praktikalitas, dan ekonomis". Berdasarkan pendapat tersebut, instrumen pada penelitian ini akan diuji tingkat validitas dan reliabilitasnya.

3.4.3 Validitas Instrumen Penelitian

Instrumen digunakan untuk menguji atau menilai secara objektif, hal ini menunjukkan bahwa nilai atau informasi yang diberikan individu tidak dipengaruhi oleh orang yang menilai. Menurut Suharsimi Arikunto (2007 : 167) "Instrumen dapat dikatakan memenuhi persyaratan sebagai alat pengumpul data adalah apabila sekurang-kurangnya instrumen tersebut valid dan reliabel".

Arief Setyo Jatmiko, 2013

Penerapan Strategi Pembelajaran Kooperatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Penerapan Konsep Dasar Listrik Dan Elektronika Sesuai Standar Kompetensi Di SMK Negeri 4 Bandung

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

Untuk instrumen yang berbentuk tes, pengujian validitas dapat dilakukan dengan menggunakan *Content Validity* (validitas konten/isi) yaitu membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan dan *Construct Validity* (Validitas Konstrak/konstruksi). Sebuah tes memiliki validitas konstruksi apabila butir-butir soal yang membangun tes tersebut mengukur setiap aspek berpikir seperti disebutkan dalam indikator atau tujuan instruksional khusus yang dalam penelitian ini menggunakan korelasi *product moment*. Secara teknis, pengujian validitas isi dapat dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrumen. Dalam kisi-kisi itu terdapat aspek yang diteliti, indikator sebagai tolak ukur dan nomor butir (item) pertanyaan atau pernyataan yang merupakan penjabaran dari indikator, dengan kisi-kisi instrumen itu maka pengujian validitas dan reliabilitas dapat dilakukan dengan mudah dan sistematis.

Suharsimi Arikunto (2007 : 69) menyatakan “Sebuah tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriterium”. Teknik yang digunakan untuk mengetahui kesejajaran adalah teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson. Teknik tersebut akan dicantumkan pada rumus 3.1. koefisien korelasi selalu terdapat antara -1,00 sampai +1,00. Koefisien negatif menunjukkan hubungan kebalikan sedangkan koefisien positif menunjukkan adanya kesejajaran. Interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi ditunjukkan pada **Tabel 3.1**. Validitas menggunakan **Rumus 3.1** akan menghasilkan r_{hitung} , hasil tersebut kemudian dibandingkan dengan r_{tabel} . Apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ dengan derajat kebebasan tertentu, maka soal tersebut dinyatakan valid, r_{tabel}

Arief Setyo Jatmiko, 2013

Penerapan Strategi Pembelajaran Kooperatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Penerapan Konsep Dasar Listrik Dan Elektronika Sesuai Standar Kompetensi Di SMK Negeri 4 Bandung

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

dicantumkan pada lampiran. Derajat kebebasan dapat dicari dengan menggunakan

Rumus 3.2.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Rumus 3.1 (Suharsimi Arikunto, 2007 : 72)

dengan r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, X = skor item Nomer-n, Y = skor total, $\sum XY$ = jumlah perkalian X dengan Y, X^2 = kuadrat dari X, Y^2 = kuadrat dari Y.

$$df = N - n_r$$

Rumus 3.2 (Tedjo N. Reksoatmodjo, 2009 : 86)

dengan df = derajat kebebasan, N = jumlah peserta tes, n_r = banyak variabel yang dikorelasikan.

Tabel 3.1
Interpretasi Koefisien Korelasi

Rentang Nilai R	Klasifikasi
$0,800 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,600 \leq r < 0,800$	Tinggi
$0,400 \leq r < 0,600$	Cukup
$0,200 \leq r < 0,400$	Rendah
$0,000 \leq r < 0,200$	Sangat rendah

(Adaptasi Suharsimi Arikunto, 2007 : 75)

Suharsimi Arikunto (2002 : 208) berpendapat tentang taraf kesukaran dari suatu item dalam sebuah instrumen yaitu “Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar”. Rumus yang digunakan dicantumkan pada **Rumus 3.3.** tingkat kesukaran biasanya dibedakan menjadi tiga kategori yang ditampilkan pada **Tabel 3.2.**

Arief Setyo Jatmiko, 2013

Penerapan Strategi Pembelajaran Kooperatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Penerapan Konsep Dasar Listrik Dan Elektronika Sesuai Standar Kompetensi Di SMK Negeri 4 Bandung

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

$$p = \frac{\sum x}{S_m N}$$

Rumus 3.3 (Sumarna, 2006 : 12)

dengan p = proporsi menjawab benar / tingkat kesukaran, $\sum x$ = banyaknya peserta tes yang menjawab benar (untuk soal uraian, jumlah skor peserta tes yang menjawab benar), S_m = skor maksimum, N = jumlah peserta tes.

Tabel 3.2
Kategori Tingkat Kesukaran

Nilai p	Kategori
$p < 0,3$	Sukar
$0,3 \leq p \leq 0,7$	Sedang
$0,7 < p$	Mudah

Jika tes atau soal mengukur hal yang sama, dapat diharapkan bahwa setiap peserta tes yang mampu, dapat menjawab soal dengan benar, dan peserta tes yang tidak mampu akan menjawab salah. Indeks yang digunakan dalam membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dengan peserta tes yang berkemampuan rendah adalah indeks daya pembeda (*item discrimination*). Sumarna (2006 : 23) menyatakan “Validitas soal sama dengan daya pembeda soal yaitu daya dalam membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dan peserta tes yang berkemampuan rendah”. Rumus yang digunakan untuk menentukan daya pembeda untuk soal uraian dicantumkan pada **Rumus 3.4**. Klasifikasi daya pembeda data hasil penelitian dapat dilihat pada **Tabel 3.3**.

$$D = \frac{\sum A}{S_m n_A} - \frac{\sum B}{S_m n_B}$$

Rumus 3.4 (adaptasi Sumarna, 2006 : 31)

Arief Setyo Jatmiko, 2013

Penerapan Strategi Pembelajaran Kooperatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Penerapan Konsep Dasar Listrik Dan Elektronika Sesuai Standar Kompetensi Di SMK Negeri 4 Bandung

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

dengan D = indeks daya pembeda, ΣA = jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok atas, ΣB = jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok bawah, S_m = skor maksimum soal, n_A = jumlah peserta tes kelompok atas, n_B = jumlah peserta tes kelompok bawah.

Tabel 3.3
Klasifikasi Daya Pembeda

Rentang Nilai D	Klasifikasi
$D < 0,20$	Jelek
$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
$0,70 \leq D \leq 1,00$	Baik Sekali

3.4.4 Hasil Uji Coba Validitas Instrumen

3.4.4.1 Uji Validitas Instrumen Tes

Validitas instrumen tes diuji dengan menggunakan korelasi product momen Pearson yang dicantumkan pada **Rumus 3.1**. Hasil perhitungan validitas pada setiap item dapat dilihat pada **Tabel 3.4**.

3.4.4.2 Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dilakukan dengan menggunakan **Rumus 3.3**. hasil uji tingkat kesukaran soal dicantumkan pada **Tabel 3.5**.

Berdasarkan hasil pengujian tingkat kesukaran, dapat diketahui item yang layak digunakan untuk penelitian, serta item yang harus dibuang atau direvisi.

Tabel 3.4
Harga Korelasi Product Momen Pearson Tiap Soal

No.	Resistor			Kapasitor			Induktor		
	r_{hitung}	Harga r_{tabel} (df = 36)	Kriteria Validitas	r_{hitung}	Harga r_{tabel} (df = 36)	Kriteria Validitas	r_{hitung}	Harga r_{tabel} (df = 36)	Kriteria Validitas
1	0.78	r_{tabel} (35) (0.325),	Tinggi Valid	0.66	r_{tabel} (35) (0.325),	Tinggi Valid	0.58	r_{tabel} (35) (0.325),	Cukup Valid
2	0.71		Tinggi Valid	0.70		Tinggi Valid	0.48		Cukup Valid
3	0.83	r_{tabel} (40) (0.304)	Sangat Tinggi	0.52	r_{tabel} (40) (0.304)	Cukup Valid	0.76	r_{tabel} (40) (0.304)	Tinggi Valid
4	0.29		Rendah Valid	0.55		Cukup Valid	0.48		Cukup Valid
5	0.76	r_{tabel} (40) (0.304)	Tinggi Valid	0.26	r_{tabel} (40) (0.304)	Tidak Valid	0.68	r_{tabel} (40) (0.304)	Tinggi Valid
6	0.71		Tinggi Valid	0.59		Cukup Valid	0.70		Tinggi Valid

Tabel 3.5

Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran

No	Resistor		Kapasitor		Induktor	
	p (Tingkat Kesukaran)	Kriteria	p (Tingkat Kesukaran)	Kriteria	p (Tingkat Kesukaran)	Kriteria
1	0.50	Sedang	0.45	sedang	0.49	Sedang
2	0.59	Sedang	0.48	sedang	0.49	Sedang
3	0.52	Sedang	0.51	sedang	0.38	Sedang
4			0.32	sukar	0.39	Sedang
5	0.14	Sukar			0.22	Sukar
6	0.08	Sukar	0.37	sedang	0.28	Sukar

3.4.4.3 Uji Daya Pembeda

Pengujian daya pembeda dilakukan dengan mengelompokkan siswa berdasarkan nilainya menjadi dua kelompok, 27% kelompok atas dan 27% kelompok bawah atau sekitar 10 orang dari masing-masing kelompok. Hasil perhitungan daya pembeda dicantumkan pada **Tabel 3.6**.

Tabel 3.6
Hasil Perhitungan Daya Pembeda

No	Resistor		Kapasitor		Induktor	
	D (Daya Pembeda)	Kriteria	D (Daya Pembeda)	Kriteria	D (Daya Pembeda)	Kriteria
1	0.70	Baik Sekali	0.60	Baik	0.60	Baik
2	0.60	Baik	0.75	Baik Sekali	0.35	Cukup
3	0.68	Baik	0.30	Cukup	0.40	Baik
4			0.50	Baik	0.33	Cukup
5	0.35	Cukup			0.50	Baik
6	0.30	Cukup	0.50	Baik	0.40	Baik

Berdasarkan hasil-hasil pengujian validitas, tingkat kesukaran serta daya pembeda setiap item soal, hanya beberapa soal dari setiap bahasan yang memenuhi kriteria sebagai instrumen penelitian. Dari 6 soal uraian pada setiap bahasan, soal pada bahasan resistor terdapat 5 soal yang memenuhi kriteria yaitu nomor 1, 2, 3, 5, 6, soal pada bahasan kapasitor terdapat 5 soal yang memenuhi kriteria yaitu nomor 1, 2, 3, 4, 6, dan 6 soal pada bahasan induktor seluruhnya memenuhi kriteria sebagai instrumen penelitian.

3.5 Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data

Analisis data merupakan tahapan paling menentukan dalam penelitian karena hasil penelitian akan disimpulkan melalui tahapan ini. Tujuan akhir dari penelitian ini adalah peningkatan hasil belajar dan aktifitas siswa melalui SPK.

3.5.1 Hasil Belajar Siswa

3.5.1.1 Aspek Kognitif

Jenjang yang diukur pada aspek kognitif yang dimaksud berupa pemahaman dan penguasaan materi pelajaran yang diberikan kepada siswa, pada tingkatan pengetahuan, pemahaman, dan penerapan. Aspek ini dinilai berdasarkan hasil tes pada setiap tindakan, dengan instrumen yang digunakan adalah lembar tes kognitif. Pengolahan data aspek kognitif dilakukan tiga tahap, tahap pertama untuk menguji normalitas data sebagai syarat untuk menggunakan pengolahan data dengan statistika parametrik. Tahap kedua mencari *gain* ternormalisasi. Tahap ketiga dilakukan untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan dengan melakukan uji-Z.

1. Normalitas Data

Setelah mendapatkan data yang merupakan hasil dari nilai *pre-test* dan *post-test*, data tersebut diuji kenormalannya sebelum dianalisis lebih lanjut. Uji statistik yang digunakan adalah dengan X^2 (*chi square*) yang ditunjukkan pada **Rumus 3.6**.

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(oi - Ei)^2}{Ei}$$

Arief Setyo Jatmiko, 2013

Penerapan Strategi Pembelajaran Kooperatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Penerapan Konsep Dasar Listrik Dan Elektronika Sesuai Standar Kompetensi Di SMK Negeri 4 Bandung

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

Rumus 3.6 (Sumarna, 2002 : 124)

dengan X^2 = harga chi kuadrat, oi = frekuensi hasil pengamatan, Ei = frekuensi yang diharapkan, k = jumlah kelas interval.

Derajat kebebasan yang digunakan untuk uji ini adalah $df = k-3$. Kriteria pengujian normalitas menurut Sumarna (2002 : 126) “Jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka data terdistribusi normal. Pada keadaan lain, data tidak berdistribusi normal”. Harga chi kuadrat tabel dapat dicari dengan cara $X^2_{tabel} = X^2_{(1-\alpha)(df)}$.

2. *Gain* Ternormalisasi (*Normalize Gain*)

Gain menurut bahasa adalah peningkatan. Pada kegiatan penelitian menentukan *gain* tidaklah mudah, dengan menggunakan *gain* absolut (selisih antara *pre-test* dan *post-test*) belum bisa menyatakan bahwa *gain* yang dicapai oleh seorang siswa cukup tinggi atau rendah. Misalkan seorang siswa memiliki *gain* dari 3 ke 6 dan siswa lain memiliki *gain* dari 7 ke 10 dengan nilai maksimal 10, apabila diukur menggunakan *gain* absolut, kedua siswa tersebut memiliki *gain* yang sama yaitu 3. *Gain* tersebut belum bisa menyatakan bahwa kedua siswa tersebut memiliki tingkatan *gain* yang sama karena untuk mendapatkan *gain* dari nilai 7 ke 10 lebih berat dari nilai 3 ke 6.

Richard Hake mengembangkan sebuah alternatif untuk menjelaskan *gain* yang disebut *Normalize Gain* (*gain* ternormalisasi). Konsep dari *gain* ternormalisasi adalah untuk mengetahui normalisasi *gain* yang dihasilkan. *Gain* ternormalisasi dihitung dengan **Rumus 3.5**.

$$G = \frac{(\text{skor posttest} - \text{skor pretest})}{(\text{skor maksimum} - \text{skor pretest})} \times 100\%$$

Arief Setyo Jatmiko, 2013

Penerapan Strategi Pembelajaran Kooperatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Penerapan Konsep Dasar Listrik Dan Elektronika Sesuai Standar Kompetensi Di SMK Negeri 4 Bandung

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

Rumus 3.5 (adaptasi Hake, 1998 : 3)

Klasifikasi *gain* ternormalisasi menurut Hake (1998 : 3) dicantumkan pada **Tabel 3.7**.

Tabel 3.7
Klasifikasi Gain Ternormalisasi

Kriteria	Gain
Tinggi	$70\% \leq G$
Sedang	$30\% \leq G < 70\%$
Rendah	$G < 30\%$

(Hake, 1998 : 3)

3. Uji-Z

Hipotesis yang akan dihadapi terbagi menjadi dua, yaitu H_0 dan H_1 . H_0 atau hipotesis nol memprediksi bahwa SPK tidak dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada aspek kognitif apabila siswa yang mencapai nilai KKM yaitu 73 kurang dari 75%, dan H_1 atau hipotesis alternatif adalah sebaliknya yaitu SPK dapat meningkatkan hasil belajar siswa, jika 75% siswa atau lebih telah memenuhi nilai KKM. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menguji kredibilitas dari H_0 dengan kriteria apabila $Z_{hitung} < -Z_{tabel}$ maka H_0 diterima, apabila yang terjadi $Z_{hitung} \geq -Z_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Rumus yang digunakan untuk uji-Z adalah **Rumus 3.7** dan penentuan Z_{tabel} dengan **Rumus 3.8**.

$$Z = \frac{\frac{x}{n} - p}{\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}}$$

Rumus 3.7 (Subana et. al 2000 : 128)

dengan x = Banyaknya siswa yang memenuhi KKM, n = Jumlah seluruh siswa peserta tes, p = Proporsi nilai KKM, Z = Nilai absolut Z .

Arief Setyo Jatmiko, 2013

Penerapan Strategi Pembelajaran Kooperatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Penerapan Konsep Dasar Listrik Dan Elektronika Sesuai Standar Kompetensi Di SMK Negeri 4 Bandung

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

$$Z_{tabel} = Z_{\left(\frac{1}{2} - \alpha\right)}$$

Rumus 3.8 (Subana et. al, 2000 : 128)

3.5.1.2 Aspek Afektif

Aspek afektif yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sikap siswa yang berhubungan dengan tahapan-tahapan SPK yang kriterianya telah ditentukan. Menurut Haryanto (2008 : 117) pada dasarnya aspek afektif meliputi lima jenjang kemampuan.

1. Menerima (*Receiving*)

Jenjang ini berhubungan dengan kesediaan atau kemauan siswa untuk ikut dalam fenomena atau stimuli khusus misalnya kegiatan dalam kelas.

2. Menjawab (*Responding*)

Kemampuan ini berhubungan dengan partisipasi siswa. Pada tingkat ini, siswa tidak hanya menghadiri suatu fenomena tertentu tetapi juga bereaksi terhadapnya dengan salah satu cara.

3. Menilai (*Valuing*)

Jenjang ini berkaitan dengan nilai yang dikenakan siswa terhadap suatu objek, fenomena, atau tingkah laku tertentu.

4. Organisasi (*Organization*)

Tingkat ini berhubungan dengan menyatukan nilai-nilai yang berbeda, menyelesaikan atau memecahkan konflik diantara nilai-nilai itu, dan mulai membentuk suatu sistem nilai yang konsisten secara internal.

Arief Setyo Jatmiko, 2013

Penerapan Strategi Pembelajaran Kooperatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Penerapan Konsep Dasar Listrik Dan Elektronika Sesuai Standar Kompetensi Di SMK Negeri 4 Bandung

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

5. Karakteristik dengan suatu nilai atau kompleks nilai (*Characterization by a value or value complex*)

Pada jenjang ini individu memiliki sistem nilai yang mengontrol tingkah lakunya untuk suatu waktu yang cukup lama sehingga membentuk karakteristik “pola hidup”.

Berdasarkan lima jenjang tersebut, dirumuskan pedoman observasi untuk aspek afektif yang dibagi menjadi empat bagian dan ditunjukkan pada **Tabel 3.9** kemudian diolah menggunakan *Rating Scale* dan dilakukan uji-Z untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan.

3.5.1.3 Aspek Psikomotor

Aspek psikomotor dalam penelitian ini adalah kinerja siswa. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kedua aspek ini adalah pedoman observasi kemudian diolah menggunakan *Rating Scale*. Haryanto (2008 : 123) berpendapat “Walaupun ranah psikomotor meliputi enam jenjang kemampuan, namun masih dapat dikelompokkan dalam tiga kelas utama, yakni keterampilan motorik, manipulasi benda-benda, dan koordinasi neomuscular”. Berdasarkan pendapat tersebut kemudian disusun pedoman observasi untuk aspek psikomotor yang ditunjukkan pada **Tabel 3.9**. Hasil penilaian diolah menggunakan *Rating Scale* dan uji-Z.

Tabel 3.8
Kriteria Penilaian Afektif dan Psikomotor

No	PSIKOMOTOR	No	AFEKTIF
P1	<p>Menyiapkan/Menggunakan alat :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak memegang atau memegang satu alat pun 2. Hanya memegang dan memperhatikan alat percobaan 3. Memegang dan merangkai alat percobaan tapi tidak melakukan pengamatan 4. Merangkai alat percobaan dan melakukan pengamatan 	A1	<p>Kerjasama dalam penyelidikan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak ikut kerjasama dalam melaksanakan pengamatan 2. Ikt melaksanakan pengamatan dengan asal-asalan tapi tidak mau berbagi tugas dengan temannya 3. Ikt melaksanakan pengamatan dengan baik tapi tidak berbagi tugas dengan temannya 4. Ikt melaksanakan pengamatan dengan baik dan berbagi tugas dengan temannya
P2	<p>Melakukan pengamatan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diam saja, tidak melakukan pengamatan 2. Melakukan pengamatan tetapi kurang tepat, misalnya membaca skala tidak tegak lurus alat ukur (paralaks) 3. Melakukan pengamatan dengan tepat tapi tidak mencatat atau mengumpulkan data 4. Melakukan pengamatan dengan tepat dan mencatat atau mengumpulkan data 	A2	<p>Sikap dalam pengumpulan data :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diam saja, tidak melakukan pengamatan 2. Melakukan pengamatan dengan ceroboh 3. Melakukan pengamatan dengan hati-hati 4. Melakukan pengamatan dengan hati-hati dan benar
P3	<p>Mengumpulkan data :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak mengumpulkan data (diam saja) 2. Mengumpulkan data asal-asalan(tidak sesuai hasil pengamatan) 3. Mengumpulkan data sesuai dengan hasil pengamatan 4. Mengumpulkan data sesuai dengan hasil pengamatan kemudian mendiskusikannya dengan teman sekelompoknya 	A3	<p>Kejujuran pengumpulan data</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengumpulkan data dengan cara mengira-ngira sendiri tanpa melakukan pengamatan 2. Mengumpulkan data dengan melihat lembar kerja teman kelompok lain 3. Mencatat data sesuai pengamatan teman sekelompoknya 4. Mencatat data sesuai pengamatannya sendiri
P4	<p>Membuat laporan hasil penyelidikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak membuat laporan 2. Membuat laporan tapi tidak lengkap 3. Membuat laporan lengkap tapi tidak tepat waktu 4. Membuat laporan lengkap dan tepat waktu 	A4	<p>Mengkomunikasikan hasil penyelidikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak mengkomunikasikan 2. Mengkomunikasikan dengan tidak terampil(baca teks, kurang santun, pandangan menunduk, suara kurang jelas, penggunaan bahasa kurang efektif, tidak sistematis) 3. Mengkomunikasikan dengan terampil (tidak membaca teks, santun, pandangan tidak menunduk, suara jelas, penggunaan bahasa yang efektif, sistematis) 4. Mengkomunikasikan dengan terampil dan menanggapi atau menjawab pertanyaan yang diajukan temannya

Arief Setyo Jatmiko, 2013

Penerapan Strategi Pembelajaran Kooperatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Penerapan Konsep Dasar Listrik Dan Elektronika Sesuai Standar Kompetensi Di SMK Negeri 4 Bandung

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

Sugiyono (2006 : 141) menyatakan bahwa “Pada *Rating Scale*, data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif”. Skala model *Rating Scale* memberikan kemudahan kepada observer dengan memberikan jawaban kuantitatif yang telah disediakan. Kriteria *Rating Scale* untuk aspek afektif dan psikomotor ditunjukkan pada **Tabel 3.10**. Pengolahan data selanjutnya menggunakan uji-Z menggunakan **Rumus 3.7** untuk membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan.

Tabel 3.9
Kriteria *Rating Scale* Aspek Afektif dan Psikomotor

Nilai	Kriteria
$1 \leq \text{Nilai} < 2$	Kurang Baik
$2 \leq \text{Nilai} < 3$	Baik
$3 \leq \text{Nilai} \leq 4$	Sangat Baik