

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Desain Penelitian**

Penelitian mengenai pengaruh kemampuan kognitif terhadap kemampuan psikomotor dalam melakukan pengukuran besaran listrik pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika menggunakan metode penelitian kuantitatif.

Metode penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan filsafat positivisme juga metode ilmiah karena sudah memenuhi kaidah-kaidah yang konkrit, terukur, rasional dan sistematis. Metode kuantitatif adalah metode dengan data yang berupa angka dan nilai (Sugiyono, 2012). Penggunaan metode kuantitatif ini disebabkan adanya penggunaan angka pada data penelitian dan penggunaan statistik untuk melakukan analisis datanya.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian korelasional yaitu suatu penelitian untuk mengetahui hubungan dan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih tanpa ada upaya untuk mempengaruhi variabel tersebut sehingga tidak terdapat manipulasi variabel (Faenkel and Wallen, 2008).

Berdasarkan penjelasan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa pada penelitian ini peneliti tidak memberikan perlakuan (*treatment*) kepada siswa, namun peneliti hanya mengambil data untuk mengetahui pengaruh kemampuan kognitif terhadap kemampuan psikomotor siswa dalam melakukan pengukuran besaran listrik menggunakan multimeter analog.

#### **3.2. Partisipan dan Tempat Penelitian**

##### **3.2.1. Partisipan**

Partisipan penelitian merupakan subjek yang terlibat langsung dalam pelaksanaan penelitian. Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah ahli materi dan siswa kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) tahun ajaran 2019/2020 di SMK Negeri 4 Bandung.

Sony Hermawan, 2020

**PENGARUH KEMAMPUAN KOGNITIF TERHADAP KEMAMPUAN PSIKOMOTOR DALAM PENGUKURAN BESARAN LISTRIK PADA MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA DI SMKN 4 BANDUNG**

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

Ahli materi terdiri dari dosen pembimbing 1 dan dosen pembimbing 2 yang membantu peneliti untuk melakukan validasi instrumen penelitian, membimbing peneliti pada pengolahan data, dan memberi kritik dan saran dalam proses penyusunan laporan. Adapun siswa kelas XI TITL di SMKN 4 Bandung berperan sebagai subjek penelitian.

### 3.2.2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMKN 4 Bandung yang beralamat di Jl. Kliningan No 6, Turangga, Kecamatan Lengkong, Kota Bandung, Jawa Barat 40264.

## 3.3. Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2012). Pada penelitian ini yang menjadi populasi adalah siswa jurusan TITL di SMKN 4 Bandung.

Pengambilan data untuk penelitian ini menggunakan teknik *nonprobability sampling* yaitu *purposive sampling*. *Nonprobability sampling* merupakan teknik penggunaan sampel yang tidak memberikan peluang atau kesempatan sama rata kepada setiap unsur atau anggota populasi yang akan digunakan menjadi sampel sesuai dengan kriteria, dan teknik dalam memilih unsur atau anggota dari populasi yang digunakan memiliki karakteristik yang dikehendaki untuk memecahkan masalah yang telah dirumuskan. Sedangkan *purposive sampling* merupakan salah satu teknik *nonprobability sampling* dimana teknik dalam menentukan sampel yang digunakan dari populasi dengan adanya pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2012). Sehingga sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI TITL 2 sebanyak 30 siswa.

## 3.4. Variabel dan Definisi Operasional Variabel

### 3.4.1. Variabel

Menurut Sugiyono (2012) variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan

Sony Hermawan, 2020

**PENGARUH KEMAMPUAN KOGNITIF TERHADAP KEMAMPUAN PSIKOMOTOR DALAM PENGUKURAN BESARAN LISTRIK PADA MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA DI SMKN 4 BANDUNG**

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

oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yang berkaitan.

Variabel tersebut adalah:

- a. Variabel terikat (*dependent*)  
Kemampuan psikomotor (Y)
- b. Variabel bebas (*independent*)  
Kemampuan kognitif (X)
- c. Paradigma penelitian



**Gambar 3.1.** Keterkaitan antara variabel bebas dan variabel terikat

Gambar 3.1 merupakan keterkaitan antara variabel bebas (kemampuan kognitif) dan variabel terikat (kemampuan psikomotor). Berikut merupakan keterangan dari gambar 3.1 :

- X : Variabel bebas (kemampuan kognitif)  
Y : Variabel terikat (kemampuan psikomotor)

#### 3.4.2. Definisi Operasional Variabel

Penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kemampuan kognitif. Sedangkan, variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan psikomotor.

- a. Kemampuan kognitif merupakan tingkat kemampuan siswa yang dapat diamati melalui tes pengetahuan pada pengukuran arus, tegangan dan hambatan listrik menggunakan multimeter analog.
- b. Kemampuan psikomotor merupakan kemampuan siswa yang dapat diamati melalui tes unjuk kerja yang didasarkan pada tingkat keterampilan siswa dalam melakukan pengukuran arus, tegangan dan hambatan listrik menggunakan multimeter analog.
- c.

### 3.5. Teknik Pengumpulan Data

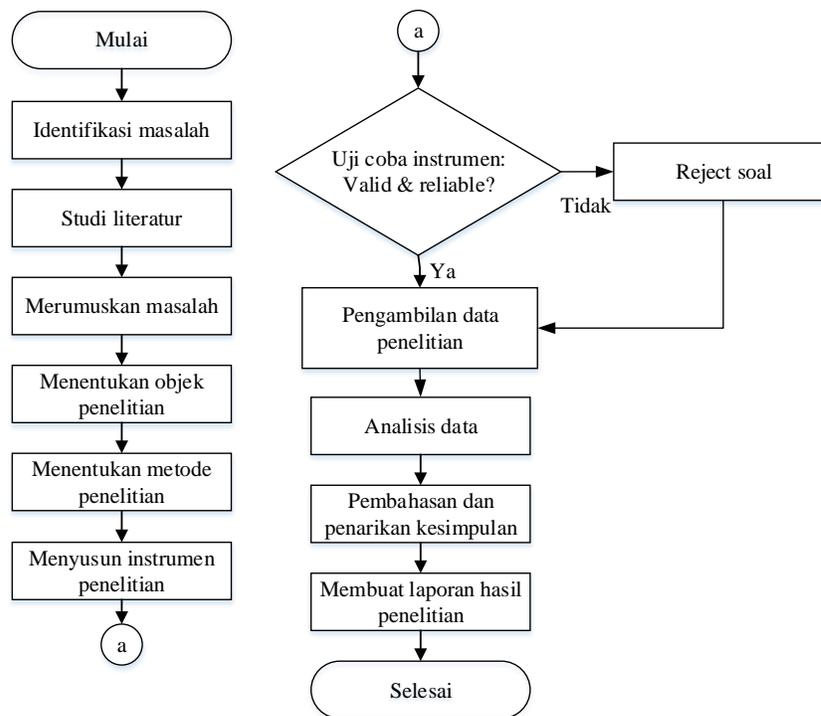
Teknik pengumpulan data adalah cara yang dilakukan peneliti dalam mengumpulkan data untuk mendukung tercapainya tujuan penelitian. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes.

Tes merupakan serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemamuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok (Arikunto, 2014). Tes yang digunakan berupa tes tertulis (*paper and pencil test*) dan tes kinerja (*performance test*). Menurut Ida Farida (2017) tes tertulis merupakan salah satu penilaian yang diberikan kepada responden, dimana responden memberikan jawaban secara tertulis, antara lain berupa tes yang jawabanya berupa pilihan (*multiple choice*) atau isian (*essay*). Sedangkan tes kinerja merupakan penilaian dengan menggunakan teknik pengukuran yang meminta siswa melakukan tindakan atau menampilkan keterampilan tertentu berdasarkan tugas-tugas yang diberikan.

Sehingga pada penelitian ini, tes tertulis digunakan untuk melakukan penilaian terhadap kemampuan kognitif sedangkan tes kinerja digunakan untuk melakukan penilaian terhadap kemampuan psikomotor dalam melakukan pengukuran besaran listrik menggunakan multimeter analog.

### 3.6. Alur Penelitian

Alur penelitian dibuat untuk menggambarkan proses penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Gambar 3.2 merupakan alur penelitian yang dilakukan oleh peneliti.



**Gambar 3.2.** Alur penelitian

Berikut merupakan tahapan langkah - langkah yang lebih diperjelas dari setiap tahapan penelitian :

### 3.6.1. Tahap Persiapan

Tahap - tahap persiapan yang dilakukan oleh peneliti sebelum melakukan penelitian adalah sebagai berikut:

#### a. Identifikasi Masalah

Langkah awal dalam melakukan penelitian ini adalah melakukan identifikasi masalah. Permasalahan ini muncul ketika peneliti melakukan PPL di SMKN 4 Bandung, dimana tidak sedikit dari siswa yang masih terhambat dalam melakukan praktikum pengukuran besaran listrik.

#### b. Studi Literatur

Dalam melakukan studi literatur, peneliti menggunakan sumber dari jurnal dan skripsi mengenai praktikum pengukuran besaran listrik. Sumber yang menjadi referensi peneliti dalam melakukan penelitian ini adalah “Deskripsi Kesalahan Siswa Menggunakan Multimeter Analog Pada Materi Alat Ukur Listrik di SMA” (Masrian

Sony Hermawan, 2020

**PENGARUH KEMAMPUAN KOGNITIF TERHADAP KEMAMPUAN PSIKOMOTOR DALAM PENGUKURAN BESARAN LISTRIK PADA MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA DI SMKN 4 BANDUNG**

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

dkk, 2014); “Hubungan Penguasaan Konsep Pengontrolan Pada Sistem Tenaga Listrik Pada Program Diklat Pembuatan Rangkaian Pengendali Dasar Dengan Kemampuan Siswa Menganalisis Rangkaian Pengendali Mesin Listrik Pada Program Diklat Paket Keahlian Pemeliharaan dan Perbaikan Mesin Listrik di SMKN 4 Bandung” (Aprilliani Rini, 2005); “Hubungan Prestasi Teori Terhadap Prestasi Praktik Siswa SMKN I Adiwerna Tegal Tentang Servis Sistem Rem” (Siswoyo Hendri, 2009).

c. Merumuskan Masalah

Berdasarkan kesesuaian antara identifikasi masalah dengan studi literatur maka tahapan selanjutnya adalah merumuskan masalah dengan tujuan agar topik penelitian menjadi lebih jelas dan terarah.

d. Menentukan Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah siswa SMK yang telah mempelajari materi Dasar Listrik dan Elektronika di kelas X. Sehingga peneliti memilih siswa kelas XI TITL 2, dimana siswa tersebut merupakan siswa yang peneliti ajar pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di kelas X.

e. Menentukan Metode Penelitian

Metode penelitian yang sesuai dengan topik penelitian yang dibahas adalah metode kuantitatif. Dimana teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti adalah melalui tes.

f. Menyusun Instrumen Penelitian

Untuk mendapatkan data penelitian, instrumen yang digunakan peneliti yaitu melalui tes tertulis (instrumen penilaian kognitif) dan tes kinerja (instrumen penilaian psikomotor). Berikut penjelasan lebih lanjut mengenai instrumen yang digunakan oleh peneliti:

- Instrumen Penilaian Kognitif

Instrumen penilaian kognitif digunakan untuk mengukur kemampuan teoritis siswa mengenai pengukuran arus, tegangan dan hambatan listrik menggunakan multimeter analog. Instrumen penilaian kognitif yang digunakan pada penelitian ini berupa 30 butir soal pilihan ganda yang dibuat oleh peneliti berdasarkan topik yang

akan diteliti. Perancangan instrumen penilaian kognitif ini berdasarkan silabus mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektornika (DLE) dimana terdapat kompetensi dasar (KD) mengenai pengukuran arus, tegangan dan hambatan listrik. Mengenai rincian KD dapat dilihat pada BAB 2 tabel 2.1 pada poin 3.8 dan 3.9. Selain itu pedoman peneliti dalam melakukan penyusunan instrumen penilaian kognitif ini berdasarkan buku (bahan ajar) yang digunakan di SMKN 4 Bandung jurusan TITL yang disusun oleh Sapto Widodo (2014) mengenai pengukuran listrik. Berikut pada tabel 3.1 merupakan kisi-kisi soal dari instrumen penilaian kemampuan kognitif.

**Tabel 3.1.** Kisi-kisi instrumen penilaian kognitif

Variabel	Indikator soal	No. item butir soal	Jumlah soal
X	1. Pengetahuan umum tentang multimeter analog.	1,2,3,4,5 (C1) dan 6,7 (C2)	7
	2. Mengetahui cara mengukur besaran listrik menggunakan multimeter analog.	8 (C1), 15(C1) dan 24(C1)	3
	3. Mengaplikasikan cara mengukur besaran listrik menggunakan multimeter analog.	9 (C3), 16(C3) dan 25(C3)	3
	4. Memahami prosedur pengukuran besaran listrik menggunakan multimeter analog.	10(C2), 17(C2), 18(C2) dan 29(C2)	4

	5. Memahami cara mengkalibrasi besaran listrik pada multimeter analog.	11(C2), 19(C2) dan 26(C2)	3
	6. Menentukan nilai batas ukur pada pengukuran besaran listrik menggunakan multimeter analog.	12(C3), 20(C3) dan 27(C3)	3
	7. Memahami cara pembacaan nilai besaran listrik pada multimeter analog.	13(C2), 21(C2) dan 28(C2)	3
	8. Menganalisis hasil pengukuran besaran listrik pada multimeter analog.	14(C4), 22(C4), 23(C4) dan 30(C4)	4

- Instrumen Penilaian Psikomotor

Instrumen penilaian psikomotor digunakan untuk mengukur kemahiran siswa dalam melakukan pengukuran besaran listrik menggunakan multimeter analog melalui lembar penilaian kinerja, sehingga dapat diketahui kemampuan siswa dalam melakukan tahapan praktikum pengukuran arus (DC), tegangan (AC dan DC) dan hambatan listrik. Perancangan instrumen penilaian psikomotor ini berdasarkan silabus mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektornika (DLE) dimana terdapat kompetensi dasar (KD) mengenai pengukuran arus, tegangan dan hambatan listrik. Mengenai rincian KD dapat dilihat pada BAB 2 tabel 2.1 pada poin 4.8 dan 4.9. Selain itu pedoman peneliti dalam melakukan penyusunan instrumen penilaian psikomotor ini berdasarkan jurnal yang disusun oleh UNY (2003) dan Masrian, dkk (2014). Berikut pada tabel 3.2 merupakan kisi-kisi instrumen penilaian kemampuan psikomotor.

Sony Hermawan, 2020

**PENGARUH KEMAMPUAN KOGNITIF TERHADAP KEMAMPUAN PSIKOMOTOR DALAM PENGUKURAN BESARAN LISTRIK PADA MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA DI SMKN 4 BANDUNG**

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

**Tabel 3.2.** Kisi-kisi instrumen penilaian psikomotor

Variabel	Aspek yang diamati	Indikator	Jumlah
Y	Pengukuran arus DC	Siswa melakukan pengukuran arus DC menggunakan multimeter analog yang dibagi kedalam tahap persiapan, pelaksanaan dan perhitungan.	8 tahapan
	Pengukuran tegangan DC	Siswa melakukan pengukuran tegangan DC menggunakan multimeter analog yang dibagi kedalam tahap persiapan, pelaksanaan dan perhitungan.	8 tahapan
	Pengukuran tegangan AC	Siswa melakukan pengukuran tegangan AC menggunakan multimeter analog yang dibagi kedalam tahap persiapan, pelaksanaan dan perhitungan.	8 tahapan
	Pengukuran hambatan listrik	Siswa melakukan pengukuran hambatan listrik menggunakan multimeter analog yang dibagi kedalam tahap persiapan, pelaksanaan dan perhitungan.	8 tahapan

#### g. Pengujian Instrumen Penelitian

Pada tahap ini, peneliti melakukan pengujian untuk instrumen yang telah dibuat. Untuk instrumen penilaian psikomotor hanya dilakukan uji validitas konstruk yang dikonsultasikan kepada dosen pembimbing 1 dan dosen pembimbing 2.

Sedangkan untuk instrumen penilaian kognitif dilakukan uji validitas konstruk dan uji validitas isi. Uji validitas konstruk dilakukan kepada dosen pembimbing 1 dan dosen pembimbing 2, sedangkan uji validitas isi dilakukan kepada siswa kelas XI TITL 1 di SMKN 4 Bandung, setelah itu dilakukan uji reliabilitas dan uji tingkat kesukaran pada setiap butir soal yang sudah valid seperti yang dijelaskan berikut:

- Uji Validitas Isi

Sebuah instrumen dapat dikatakan valid jika hasilnya sudah sesuai dengan kriterium, dengan artian memiliki kesamaan antara hasil tes tersebut dengan kriterium (Arikunto, 2003). Dengan kata lain, suatu instrumen dinyatakan valid jika dapat diukur apa yang ingin diukur.

Teknik yang digunakan untuk mengetahui validitas dari butir soal adalah Teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson (Arikunto, 2003).

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan

$\sum X$  = jumlah nilai tiap peserta didik pada item soal

$\sum Y$  = jumlah nilai total seluruh peserta didik

N = jumlah sampel penelitian

Selanjutnya harga koefisien korelasi ( $r_{xy}$ ) yang telah diperoleh itu dibandingkan dengan tabel nilai “r” *Product Moment*. Nilai r tersebut diperoleh dari jumlah sampel yang diuji cobakan pada taraf signifikansi 5% atau 1%.

- Uji Reliabilitas

Pengujian reabilitas pada suatu Instrumen uji merupakan tes kekonsistenan Instrumen tersebut bila diberikan kepada subjek yang sama atau pun berbeda, dengan waktu yang berbeda, atau tempat yang berbeda, maka untuk hasil akhirnya akan memberikan hasil yang relative sama (tidak berbeda secara signifikan). Untuk mengetahui uji reabilitas secara keseluruhan dapat menggunakan perhitungan dengan menggunakan rumus K-R.20 (Arikunto,2003) yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2}\right)$$

Keterangan :

$r_{11}$  = realibilitas tes secara keseluruhan

$p$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

$q$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ( $q = 1 - p$ )

$\Sigma pq$  = jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$

$n$  = banyaknya item

$S$  = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

Untuk menyelesaikan rumus di atas terdapat keterangan Standar deviasi, yang artinya istilah simpangan baku (SB). Dimana jika peneliti ingin menghitung nilai reabilitas tes maka harus menghitung terlebih dahulu standar deviasi tes tersebut dengan menggunakan rumus (Arikunto, 2003).

$$S^2 = \frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

$\Sigma X$  = jumlah nilai total

$N$  = banyaknya subjek pengikut tes

Selanjtnya harga  $r_{11}$  dibandingkan dengan kriteria reliabilitas soal. Adapun interpretasi derajat reliabilitas instrumen ditunjukkan oleh **Tabel 3.3** (Arikunto, 2003).

**Tabel 3.3.** Kriteria reliabilitas soal

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
$0,81 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,61 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,21 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r \leq 0,20$	Sangat Rendah

- **Tingkat Kesukaran**

Analisis tingkat kesukaran dimaksudkan untuk mengetahui apakah soal tersebut tergolong mudah atau sukar. Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya sesuatu soal. Arikunto (2003) mengemukakan bahwa soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Untuk menghitung tingkat kesukaran soal menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P= indeks kesukaran

B= banyaknya siswa yang menjawab benar

JS= jumlah seluruh siswa peserta tes.

Indeks kesukaran dapat diklasifikasikan seperti pada **Tabel 3.4** (Arikunto, 2003).

**Tabel 3.4.** Klasifikasi Indeks Kesukaran.

<b>Indeks Kesukaran (P)</b>	<b>Klasifikasi</b>
$0,000 \leq P \leq 0,309$	Sukar
$0,310 \leq P \leq 0,709$	Sedang
$0,710 \leq P \leq 1,000$	Mudah

### 3.6.2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan merupakan tahap inti yang dilakukan oleh peneliti untuk mengambil data penelitian. Penelitian ini dilakukan kepada siswa kelas XI TITL 2 di SMKN 4 Bandung. Instrumen yang digunakan merupakan instrumen penilaian kognitif dan instrumen penilaian psikomotor (setelah pengujian). Tahapan pengambilan data penelitian adalah sebagai berikut:

- Peneliti melakukan tes tertulis kepada siswa kelas XI TITL 2 mengenai pengukuran besaran listrik menggunakan multimeter analog. Instrumen yang digunakan pada tahap ini adalah instrumen penilaian kognitif.

- Peneliti melakukan tes kinerja kepada siswa kelas XI TITL 2 mengenai praktikum pengukuran besaran listrik menggunakan multimeter analog. Instrumen yang digunakan pada tahap ini adalah instrumen penilaian psikomotor. Pada tahap ini, peneliti dibantu oleh beberapa rekan dalam pengambilan data guna untuk mengefektifkan dan mengefisienkan waktu.

### 3.6.3. Tahap Akhir

Pada tahapan ini dilakukan pengolahan data dari instrumen penilaian teoritis dan instrumen penilaian kinerja. Berikut adalah tahapan dalam melakukan tahap akhir penelitian:

#### a. Analisis Data

Setelah data penelitian diperoleh, kemudian tahapan selanjutnya adalah analisis dan pengolahan data penelitian. Data tersebut dianalisis sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang di rencanakan yaitu untuk mengetahui bagaimana pengaruh kemampuan kognitif terhadap kemampuan psikomotor siswa dalam melakukan pengukuran besaran listrik menggunakan multimeter analog.

#### b. Penarikan Kesimpulan

Pada tahap ini, peneliti menjelaskan hasil dari analisis data yang telah dilakukan. Hasil yang di simpulkan mengenai pengaruh kemampuan kognitif terhadap kemampuan psikomotor siswa dalam melakukan pengukuran besaran listrik menggunakan multimeter analog.

#### c. Membuat Laporan Hasil Penelitian

Tahap terakhir adalah penyusunan laporan penelitian. Dalam tahap ini peneliti melaporkan semua temuan penelitian secara sistematis, nyata dan jelas sesuai arahan dari dosen pembimbing 1 dan dosen pembimbing 2.

### 3.7. Analisis Data Penelitian

#### 3.7.1. Pemeriksaan Hasil Tes Instrumen Penilaian Kognitif dan Psikomotor

Penilaian hasil penelitian dibagi menjadi 2, yaitu penilaian kemampuan kognitif dan penilaian kemampuan psikomotor. Skala penilaian pada instrumen penilaian kognitif adalah 0 (dijawab salah) dan 10 (dijawab benar) dengan pedoman pada kunci jawaban. Sedangkan skala penilaian pada instrumen penilaian psikomotor, peneliti mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Masrian (2014) adalah 0 (siswa salah atau tidak melakukan tahapan praktikum dengan benar), 5 (siswa dapat melakukan tahapan praktikum dengan tepat dan benar setelah mendapatkan pengarahannya dari penguji sebanyak 1-2 kali) dan 10 (siswa dapat melakukan tahapan praktikum dengan tepat dan benar tanpa bertanya kepada penguji). Setelah melakukan penskoran tiap butir jawaban, selanjutnya adalah menjumlahkan skor yang diperoleh oleh masing-masing siswa dan mengkonversinya dalam bentuk nilai (Arikunto, 2013).

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

#### 3.7.2. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan data atau menentukan tendensi sentral yang meliputi perhitungan rata-rata atau mean (M), simpangan baku (SD), modus (Mo), dan median (Me), frekuensi serta histogram dari masing-masing variabel. Identitas kecenderungan tinggi rendahnya skor variabel ditetapkan berdasarkan pada kriteria ideal yaitu (Anas Sudijono, 2001) :

$X > M_{ideal} + 1,5 (SD_{ideal})$	=	Sangat tinggi
$M_{ideal} + 0,5 (SD_{ideal}) < X \leq M_{ideal} + 1,5 (SD_{ideal})$	=	Tinggi
$M_{ideal} - 0,5 (SD_{ideal}) < X \leq M_{ideal} + 0,5 (SD_{ideal})$	=	Sedang
$M_{ideal} - 1,5 (SD_{ideal}) < X \leq M_{ideal} - 0,5 (SD_{ideal})$	=	Rendah
$X < M_{ideal} - 1,5 (SD_{ideal})$	=	Sangat rendah

Keterangan :

Mi :  $\frac{1}{2} (ST+SR)$

Sony Hermawan, 2020

**PENGARUH KEMAMPUAN KOGNITIF TERHADAP KEMAMPUAN PSIKOMOTOR DALAM PENGUKURAN BESARAN LISTRIK PADA MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA DI SMKN 4 BANDUNG**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Sdi	: $1/6 (ST-SR)$
ST	: skor tertinggi
SR	: skor terendah
Mideal	: nilai rata-rata ideal
SDideal	: standar deviasi ideal

### 3.7.3. Pengujian Prasyarat Analisis

Uji prasyarat analisis digunakan sebagai penentu asumsi-asumsi terhadap analisis data yang digunakan untuk pengujian hipotesis. Asumsi yang harus terpenuhi dalam analisis hipotesis adalah normalitas data dan linieritas data. Dalam melakukan analisis data, peneliti menggunakan *software* SPSS 25.

#### a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas merupakan langkah awal dalam menganalisis data secara spesifik. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Untuk uji normalitas ini digunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Dasar pengambilan keputusan untuk uji normalitas (Sujarweni, 2008) yaitu:

1. Jika nilai signifikansi ( $p$ ) > taraf signifikansi (0,05) maka tidak terdapat perbedaan antara sampel data dengan distribusi Gaussian (distribusi normal), yang berarti sampel data berdistribusi normal, berlaku sebaliknya.
2. Jika nilai  $z$  hitung < nilai  $z$  tabel maka tidak terdapat perbedaan antara sampel data dengan distribusi Gaussian (distribusi normal), yang berarti sampel data berdistribusi normal, berlaku sebaliknya.

#### b. Uji Linearitas

Uji linearitas digunakan untuk mengetahui apakah garis regresi antara variabel bebas dan variabel terikat membentuk garis linier atau tidak. Dasar pengambilan keputusan untuk uji linearitas dapat dilakukan dengan dua cara yakni membandingkan nilai signifikansi *deviation form linearity* dengan taraf signifikansi (0,05) ataupun membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$ . Berikut penjelasannya (Sujarweni, 2008):

Sony Hermawan, 2020

**PENGARUH KEMAMPUAN KOGNITIF TERHADAP KEMAMPUAN PSIKOMOTOR DALAM PENGUKURAN BESARAN LISTRIK PADA MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA DI SMKN 4 BANDUNG**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Membandingkan nilai signifikansi *deviation form linearity* dengan taraf signifikansi (0,05)

Jika nilai *deviation form linearity sig.*  $> 0,05$  maka nilai *deviation form linearity* (bagian yang tidak mengikuti garis linear) tidak signifikan, yang artinya ada hubungan yang linear secara signifikan antara variabel independen dengan variabel dependen, berlaku sebaliknya.

2. Membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$

Jika nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka ada hubungan yang linear secara signifikan antara variabel independen dengan variabel dependen, berlaku sebaliknya.

#### 3.7.4. Pengujian Hipotesis

Untuk melakukan pengujian hipotesis mengenai pengaruh kemampuan kognitif terhadap kemampuan psikomotor dalam pengukuran besaran listrik menggunakan multimeter analog menggunakan uji regresi linear sederhana. Regresi linear sederhana adalah regresi yang memiliki satu variabel independen (X) dan satu variabel dependen (Y). Analisis regresi linear sederhana ini bertujuan untuk menguji pengaruh antara variabel X terhadap variabel Y. Variabel yang dipengaruhi disebut variabel dependen, sedangkan variabel yang mempengaruhi disebut variabel independen. Dalam melakukan uji regresi linear sederhana, peneliti menggunakan *software* SPSS 25, dimana output yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

- a. Nilai koefisien korelasi dan koefisien determinasi

Nilai koefisien korelasi menunjukkan kekuatan hubungan antara kedua variabel. Kekuatan hubungan antara kedua variabel berada pada interval 0-1. Jika angka koefisien korelasi mendekati 0 maka kedua variabel memiliki hubungan yang semakin lemah. Namun jika angka koefisien korelasi mendekati 1 maka kedua variabel memiliki hubungan yang semakin kuat. Berikut pada tabel 3.5 merupakan interval dari nilai koefisien korelasi (Sugiyono, 2012).

**Tabel 3.5.** Interval nilai koefisien korelasi

<b>Interval koefisien korelasi</b>	<b>Kekuatan hubungan</b>
0,00 – 0,199	Korelasi sangat lemah
0,20 – 0,399	Korelasi lemah
0,40 – 0,599	Korelasi sedang
0,60 – 0,799	Korelasi kuat
0,80 – 1,000	Korelasi sangat kuat

Sedangkan nilai koefisien determinasi dapat diartikan sebagai seberapa besar kemampuan semua variabel bebas dalam menjelaskan varians dari variabel terikatnya. Secara sederhana koefisien determinasi dihitung dengan mengkuadratkan Koefisien Korelasi (R). Kemudian hasilnya dikonversikan kedalam nilai persentase (Sujarweni, 2008). Berikut pada tabel 3.6 merupakan interval persentase pada koefisien determinasi (Putra Harry Dwi, 2017).

**Tabel 3.6.** Interval persentase koefisien determinasi

<b>Interval</b>	<b>Kategori</b>
0% – 39%	Sangat rendah
40% – 59%	Rendah
60% - 74%	Sedang
75% - 84%	Tinggi
85% - 100%	Sangat tinggi

#### b. Hasil uji-t

Hasil uji-t (uji beda) digunakan untuk menjelaskan apakah ada pengaruh yang signifikan secara parsial (sendiri-sendiri) antara variabel X (kemampuan kognitif) terhadap variabel Y (kemampuan psikomotor). Dasar pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut (Sujarweni, 2008):

1. Membandingkan nilai t hitung terhadap t tabel, dimana jika  $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$  maka variabel X berpengaruh terhadap variabel Y.
2. Membandingkan tingkat signifikansi terhadap nilai probabilitas, dimana jika  $\text{tingkat signifikansi} < \text{nilai probabilitas}$  (0,05) maka variabel X berpengaruh terhadap variabel Y.

c. Persamaan regresi linear sederhana

Model persamaan regresi linear sederhana dapat dirumuskan sebagai berikut (Sujarweni, 2008):

$$\hat{Y} = a + bX$$

Keterangan:

$\hat{Y}$	= Variabel Terikat
$a$	= Bilangan konstanta
$b$	= Koefisien Regresi
$X$	= Variabel Bebas

Penjelasan dari rumus persamaan regresi linear sederhana adalah:

- $\alpha$  = Merupakan angka konstan dari *unstandardized coefficients*. Angka tersebut memiliki arti bahwa jika variabel bebas (X) bernilai 0 maka nilai konsisten variabel terikat (Y) sebesar  $\alpha$ .
- $b$  = Merupakan angka koefisien regresi. Angka tersebut memiliki arti bahwa setiap penambahan 1 satuan nilai variabel bebas (X) maka variabel terikat (Y) akan meningkat sebesar  $b$ .