

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah secara eksplisit dengan metode survei dan rumusan masalah secara deskriptif. Menurut Sugiyono (2018, hlm. 48) Penelitian deskriptif yaitu penelitian yang berkenaan dengan pertanyaan terhadap nilai variabel mandiri, baik hanya pada satu variabel atau lebih (variabel mandiri adalah variabel yang berdiri sendiri, bukan variabel independen, karena variabel independen selalu dipasangkan dengan variabel dependen). Berdasarkan teori tersebut, penelitian deskriptif kuantitatif merupakan data yang diperoleh dari sampel penelitian untuk dianalisis sesuai dengan metode statistik yang digunakan.

Dalam rangka mendapatkan informasi dan atau data yang diperlukan, maka dalam penelitian ini dibutuhkan suatu pendekatan penelitian yang tepat agar didapatkan data yang valid. Penelitian deskriptif karena penelitian ini akan mencari kontribusi antara satu variabel dengan variabel yang lain yaitu variabel penguasaan materi Konstruksi Jalan dan Jembatan terhadap variabel penyelesaian tugas RAB menggunakan pendekatan kuantitatif karena variabel bebas dan variabel terikatnya diukur dalam bentuk angka-angka.

3.2 Partisipan

1. Lokasi Penelitian

Identitas Sekolah

Nama Sekolah : Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 9 Garut

Alamat Sekolah : Jalan Garut-Bayongbong KM.07 44162

e-mail : info@smknegeri9garut.sch.id

No. Kontak : +62 (262) 242-947

Fax : +62 (272) 242-947

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2019.

3. Subjek Penelitian

Subjek Penelitian pada penelitian ini yaitu siswa kelas XI Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) SMK Negeri 9 Garut tahun ajaran 2018/2019 sejumlah 40 siswa.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

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. (Sugiyono, 2018, hlm. 130).

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) SMK Negeri 9 Garut tahun ajaran 2018/2019 sejumlah 40 siswa.

Tabel 3. 1

Jumlah Populasi Siswa kelas XI DPIB SMKN 9 Garut Tahun Ajaran 2018/2019

NO	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	XI DPIB 1	23	3	26
2	XI DPIB 2	12	2	14
Total Siswa		35	5	40

Sumber: Tata Usaha SMKN 9 Garut (2019)

3.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel yang diambil dari populasi harus benar-benar representatif (Sugiyono, 2018, hlm. 131). Penarikan sampel menurut Arikunto (2010, hlm. 120) menyatakan bahwa:

“Bila jumlah subjek populasinya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Bila jumlah subjeknya lebih dari 100 dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih”.

Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah sampling total yang tergolong dalam *non probability sampling*. Menurut Sugiyono (2018, hlm. 139) Sensus atau sampling total adalah teknik pengembalian sampel di mana

seluruh anggota populasi dijadikan sampel semua. Penelitian yang dilakukan pada populasi di bawah 100 sebaiknya dilakukan dengan sensus, sehingga seluruh anggota populasi tersebut dijadikan sampel semua sebagai subjek yang dipelajari atau sebagai responden pemberi informasi.

3.4 Instrumen Penelitian

Sugiyono (2018, hlm. 166) menjelaskan instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Instrumen dalam penelitian kuantitatif dapat berupa tes, pedoman wawancara, pedoman observasi dan kuesioner.

Instrumen yang digunakan untuk mengungkapkan penguasaan materi Konstruksi Jalan dan Jembatan (KJJ) siswa adalah soal tes dengan meminta responden untuk menjawab tiap-tiap butir pertanyaan dengan benar. Penulis menggunakan tes dengan skala *Guttman*. Penelitian menggunakan skala *guttman* dilakukan bila ingin mendapatkan jawaban yang tegas (konsisten) terhadap suatu permasalahan yang ditanyakan.

Untuk mengungkapkan penyelesaian tugas RAB siswa digunakan metode angket untuk mengetahui respon siswa. Teknik pengisian yang digunakan untuk variabel Y ranah sikap adalah skala *likert* dengan empat pilihan jawaban yaitu ; SS (sangat setuju), S (setuju), TS (tidak setuju), dan STS (sangat tidak setuju) yang diisi oleh siswa. Adapun contoh angket skala *likert* bisa dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3. 2

Contoh Angket Skala Likert yang berbentuk Checklist

No.	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Diisi dengan pertanyaan-pertanyaan yang sesuai dengan aspek-aspek yang akan diungkap		√		
2.				

sistem penilainnya dari jawaban setiap *item* instrumen yang menggunakan Skala *likert* diberi bobot skor dalam rentang 1-4, dan terdapat *item* yang bernilai positif (+) dan negatif (-) yang disajikan dalam tabel 3.3.

Tabel 3. 3

Sistem Penilaian Instrumen Berdasarkan Skala Likert

Bentuk Item	Pola Skor			
	SS	S	TS	STS
Pernyataan Positif	4	3	2	1
Pernyataan Negatif	1	2	3	4

3.5 Kisi-kisi Instrumen

Kisi-kisi instrumen yang dibuat pada penelitian ini adalah berdasar kepada deskripsi kajian pustaka yang telah diuraikan pada bab sebelumnya. Kisi-kisi instrumen variabel X berdasarkan silabus mata pelajaran KJJ yang sudah diuraikan pada BAB 2 Tabel 2.1 dikemukakan pada tabel 3.4.

Tabel 3. 4

Kisi-kisi Instrumen Tes Kontribusi Mata Pelajaran KJJ

VARIABEL	INDIKATOR	NO. SOAL	JUMLAH
Kontribusi Penguasaan Materi Konstruksi Jalan dan Jembatan (Variabel X)	Memahami spesifikasi jembatan	(11, 12, 13, 14, 21, 22)	6
	Memahami spesifikasi drainase	(3, 4, 23, 24, 25)	5
	Memahami jenis konstruksi perkerasan jalan	(1, 2, 7, 8, 9)	5
	Memahami jenis konstruksi jembatan	(5, 6, 10, 20)	4
	Memahami prinsip alinyemen horizontal dan vertikal jalan	(15, 16, 17, 18, 19)	5

Kisi-kisi instrumen variabel X didasarkan pada teori penyelesaian tugas yang dikemukakan oleh Djamarah (2006, hlm. 85) dikemukakan pada tabel 3.5.

Tabel 3. 5

Kisi-kisi Instrumen Angket Penyelesaian Tugas RAB

VARIABEL	INDIKATOR	SUB INDIKATOR	NO. SOAL	JUMLAH
Penyelesaian Tugas	Fase Pemberian Tugas	Tujuan dan Jenis Tugas	(1, 2, 3, 4, 5)	5

VARIABEL	INDIKATOR	SUB INDIKATOR	NO. SOAL	JUMLAH
Rencana Anggaran Biaya (Variabel Y)		Kemampuan siswa	(6, 7, 8, 9)	4
		Waktu Pengerjaan Tugas	(10, 11, 12, 13)	4
	Langkah Pelaksanaan Tugas	Pelaksanaan Bimbingan	(14, 15, 16, 17)	4
		Dorongan mengerjakan tugas	(18, 19, 20, 21, 22)	5
	Fase Mempertanggung-jawabkan Tugas	Tanya jawab/ diskusi kelas	(23, 24, 25, 26)	4
		Penilaian hasil pekerjaan	(27, 28, 29, 30)	4

3.6 Pengujian Instrumen Penelitian

1. Uji Validitas

Validitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan rumus *korelasi product moment*. Adapun langkah-langkah validitas yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Menghitung korelasi

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

(Sugiyono, 2018, hlm. 273)

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi butir

X = Skor tiap item dari setiap responden

Y = Skor total dari seluruh item dari setiap responden

$\sum X$ = Jumlah skor tiap butir

ΣY = Jumlah skor total item dari keseluruhan responden

N = Jumlah subjek ujicoba

- b. Menghitung harga t_{hitung}

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Sugiyono, 2018, hlm. 277})$$

Keterangan :

t = Uji signifikansi korelasi

r = Koefisien korelasi hasil yang telah dihitung

n = Jumlah subjek uji coba

- c. Mencari t_{tabel} dengan taraf signifikan untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n-2$)

- d. Menguji Validitas

Uji validitas diterapkan pada setiap butir soal, sehingga dalam perhitungan menghasilkan analisis item soal. Butir item soal akan terbukti valid bila t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($t_{hitung} > t_{tabel}$), dengan taraf kepercayaan 90% ($\alpha = 0,1$). Namun apabila t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} ($t_{hitung} < t_{tabel}$), maka butir item soal tidak valid. Menurut Arifin (2014, hlm. 257) Jika instrumen itu valid, maka dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya (r) sebagai berikut:

Antara 0,81 - 1,00 = sangat tinggi

Antara 0,61 - 0,80 = tinggi

Antara 0,41 - 0,60 = cukup tinggi

Antara 0,21 - 0,40 = rendah

Antara 0,00 - 0,20 = sangat rendah (tidak valid)

2. Hasil Uji Validitas

Uji coba validitas dilakukan kepada 11 siswa kelas XI DPIB SMKN 9 Garut. Berikut merupakan tabel jumlah responden uji coba instrumen:

Tabel 3. 6

Jumlah Responden Ujicoba Instrumen

No	Nama
1	Responden 01

No	Nama
2	Responden 02
3	Responden 03
4	Responden 04
5	Responden 05
6	Responden 06
7	Responden 07
8	Responden 08
9	Responden 09
10	Responden 10
11	Responden 11

Data yang telah dikumpulkan dari responden, kemudian diuji validitasnya untuk menentukan valid atau tidaknya butir-butir soal yang digunakan dalam instrumen penelitian. Dari hasil analisis data, diperoleh butir soal yang tidak valid pada soal tes penguasaan materi konstruksi jalan dan jembatan (Variabel X) sebanyak 5 butir soal. Sedangkan untuk soal angket penyelesaian tugas RAB (Variabel Y) sebanyak 4 butir soal. Kemudian butir soal yang tidak valid tersebut dihilangkan sedangkan jumlah butir soal yang valid digunakan untuk penelitian. Berikut merupakan tabel uji validitas dari setiap butir pertanyaan:

Tabel 3. 7

Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Variabel X

No	No.Soal	Koef. Korelasi	Nilai	Nilai	Kesimpulan	Indeks Korelasi (r)
		r_{hitung}	t_{hitung}	t_{tabel}	$t_{hitung} > t_{tabel} = v$	
1	Soal no 1	0,6366	2,4767	1,833	VALID	T
2	Soal no 2	0,6018	2,2606	1,833	VALID	T
3	Soal no 3	0,7063	2,9933	1,833	VALID	T
4	Soal no 4	0,6192	2,3658	1,833	VALID	T
5	Soal no 5	0,5440	1,9448	1,833	VALID	CT
6	Soal no 6	0,5480	1,9651	1,833	VALID	CT
7	Soal no 7	0,6360	2,4726	1,833	VALID	T
8	Soal no 8	0,5416	1,9329	1,833	VALID	CT

No	No.Soa	Koef. Korelasi	Nilai	Nilai	Kesimpulan	Indeks Korelas
		r_{hitung}	t_{hitung}	t_{tabel}	$t_{hitung} > t_{tabel} = v$	$i (r)$
9	Soal no 9	0,4276	1,4190	1,833	TIDAKVALID	CT
10	Soal no 10	0,6426	2,5160	1,833	VALID	T
11	Soal no 11	0,5440	1,9448	1,833	VALID	CT
12	Soal no 12	0,6366	2,4767	1,833	VALID	T
13	Soal no 13	0,0306	0,0918	1,833	TIDAKVALID	SR
14	Soal no 14	-0,1377	-0,4171	1,833	TIDAKVALID	SR
15	Soal no 15	-0,5753	-2,1099	1,833	TIDAKVALID	SR
16	Soal no 16	0,5321	1,8854	1,833	VALID	CT
17	Soal no 17	0,5321	1,8854	1,833	VALID	CT
18	Soal no 18	0,5321	1,8854	1,833	VALID	CT
19	Soal no 19	0,5440	1,9448	1,833	VALID	CT
20	Soal no 20	-0,4406	-1,4726	1,833	TIDAKVALID	SR
21	Soal no 21	0,5480	1,9651	1,833	VALID	CT
22	Soal no 22	0,5670	2,0648	1,833	VALID	CT
23	Soal no 23	0,6366	2,4767	1,833	VALID	T
24	Soal no 24	0,5926	2,2068	1,833	VALID	CT
25	Soal no 25	0,5440	1,9448	1,833	VALID	CT

Tabel 3. 8

Hasil Uji Validitas Instrumen Angket Variabel Y

No	No.Soa	Koef. Korelasi	Nilai	Nilai	Kesimpulan	Indeks Korelas
		r_{hitung}	t_{hitung}	t_{tabel}	$t_{hitung} > t_{tabel} = v$	$i (r)$
1	Soal no 1	0,6241	2,3964	1,833	VALID	T
2	Soal no 2	0,5316	1,8828	1,833	VALID	CT
3	Soal no 3	0,6241	2,3960	1,833	VALID	T
4	Soal no 4	0,5392	1,9206	1,833	VALID	CT
5	Soal no 5	0,5678	2,0693	1,833	VALID	CT
6	Soal no 6	0,0177	0,0532	1,833	TIDAKVALID	SR
7	Soal no 7	0,5508	1,9797	1,833	VALID	CT
8	Soal no 8	0,7214	3,1249	1,833	VALID	T
9	Soal no 9	0,9486	8,9907	1,833	VALID	ST
10	Soal no 10	0,6314	2,4429	1,833	VALID	T
11	Soal no 11	0,6657	2,6759	1,833	VALID	T
12	Soal no 12	0,7122	3,0437	1,833	VALID	T

No	No.Soa	Koef. Korelasi	Nilai	Nilai	Kesimpulan	Indeks Korelasi (r)
		r_{hitung}	t_{hitung}	t_{tabel}	$t_{hitung} > t_{tabel} = V$	
13	Soal no 13	0,6116	2,3188	1,833	VALID	SR
14	Soal no 14	0,1612	0,4902	1,833	TIDAKVALID	T
15	Soal no 15	0,6710	2,7148	1,833	VALID	T
16	Soal no 16	0,7122	3,0437	1,833	VALID	T
17	Soal no 17	0,6131	2,3280	1,833	VALID	ST
18	Soal no 18	0,9179	6,9383	1,833	VALID	ST
19	Soal no 19	0,9486	8,9907	1,833	VALID	ST
20	Soal no 20	0,8464	4,7682	1,833	VALID	CT
21	Soal no 21	0,5795	2,1333	1,833	VALID	T
22	Soal no 22	0,7701	3,6219	1,833	VALID	T
23	Soal no 23	0,8109	4,1576	1,833	VALID	T
24	Soal no 24	0,6314	2,4429	1,833	VALID	T
25	Soal no 25	0,7122	3,0437	1,833	VALID	T
26	Soal no 26	0,0136	0,0409	1,833	TIDAKVALID	T
27	Soal no 27	-0,0083	-0,0248	1,833	TIDAKVALID	T
28	Soal no 28	0,5739	2,1025	1,833	VALID	T
29	Soal no 29	0,6233	2,3915	1,833	VALID	T
30	Soal no 30	0,6709	2,7144	1,833	VALID	T

3. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas pada penelitian ini adalah pengujian menggunakan rumus KR-20 (*Kuder Richardson*) untuk Variabel X dan rumus alpha (r_{11}) untuk Variabel Y. Langkah-langkah uji reliabilitas yang dilakukan menurut Arikunto (2014, hlm. 112) adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung varians skor tiap item angket dengan rumus :

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

S_i^2 = varians skor tiap-tiap item

$\sum X_i^2$ = jumlah kuadrat item Xi

$(\sum X_i)^2$ = jumlah item Xi dikuadratkan

n = jumlah responden

b. Menghitung varians total dengan rumus:

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 \dots S_n$$

Keterangan :

$$\sum S_i = \text{Varians total}$$

$$S_1, S_2, S_3 \dots S_n = \text{Varians item ke } 1, 2, 3, 4, \dots n$$

c. Menghitung varians total dengan rumus:

$$S_i = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n}$$

Di mana:

$$S_i = \text{harga varians}$$

$$\sum x_i^2 = \text{jumlah kuadrat X total}$$

$$(\sum x_i)^2 = \text{jumlah X total yang dikuadratkan}$$

$$N = \text{jumlah responden}$$

d. Menghitung reliabilitas dengan rumus *alpha*:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i}{S_i} \right]$$

Keterangan :

$$r_{11} = \text{Koefisien reliabilitas}$$

$$\sum S_i = \text{Jumlah varians total}$$

$$S_i = \text{Jumlah varians item}$$

$$k = \text{Jumlah item Pertanyaan}$$

Bila ternyata $r_{11} > r_{\text{tabel}}$, maka dapat disimpulkan bahwa koefisien korelasi reliabel dan dapat digunakan untuk penelitian, dan jika ternyata $r_{11} < r_{\text{tabel}}$, maka koefisien korelasi tidak signifikan.

4. Hasil Uji Reliabilitas

Harga r_{11} dibandingkan dengan r_{tabel} , jika harga $r_{11} < r_{\text{tabel}}$, maka instrumen tersebut tidak reliabel. Bila taraf kesalahan ditetapkan 5% (taraf kepercayaan 95%) dan $n = 11$, maka harga $r_{\text{tabel}} = 0,602$. Data yang digunakan dalam uji reliabilitas adalah butir-butir soal yang lolos dari uji validitas. Hasil

perhitungan uji reliabilitas instrumen uji coba tes dan angket disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3. 9
Resume Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	r ₁₁	r _{tabel (95%)(20)}	Ket. Reliabilitas
X	0,912	0,602	Sangat Tinggi
Y	0,949	0,602	Sangat Tinggi

Uji reliabilitas instrumen uji coba soal tes variabel X menyatakan besar $r_{11} = 0,912 > r_{tabel} = 0,602$, maka instrumen uji coba dinyatakan reliabel. Selanjutnya nilai r_{11} sesuai dengan pedoman kriteria. Diketahui bahwa nilai $r_{11} = 0,912$ berada pada indeks korelasi antara 0,800-1,00 termasuk dalam kategori sangat tinggi. Maka soal tes variabel X tersebut reliabel dengan interpretasi sangat tinggi. Sementara itu, uji reliabilitas instrumen uji coba soal angket variabel Y menyatakan besar $r_{11} = 0,949 > r_{tabel} = 0,602$, maka instrumen uji coba variabel Y dinyatakan reliabel. Nilai r_{11} dikonsultasikan sesuai dengan pedoman kriteria penafsiran. Setelah dikonsultasikan, diketahui bahwa nilai $r_{11} = 0,949$ berada pada indeks korelasi antara 0,800-1,000 termasuk dalam kategori sangat tinggi. Maka soal angket uji coba variabel Y tersebut reliabel dengan interpretasi sangat tinggi.

5. Tingkat kesukaran soal

Tingkat kesukaran soal (*Difficulty Index*) adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasa dinyatakan dengan indeks (Arifin, 2014, hlm. 134). Untuk menghitung tingkat kesukaran soal, dapat menggunakan langkah-langkah berikut:

- a. Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus:

$$Rata - rata = \frac{Jumlah\ skor\ siswa\ tiap\ soal}{Jumlah\ siswa}$$

- b. Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$Tingkat\ kesukaran = \frac{Rata - rata}{Skor\ Maksimum\ tiap\ soal}$$

- c. Kriteria:

0,00 – 0,30 = sukar

0,31 – 0,70 = sedang

0,71 – 1,00 = mudah (Arifin, 2014, hlm. 135)

Hasil uji tingkat kesukaran pada instrumen penelitian soal variabel X yang digunakan dijelaskan pada tabel berikut, dengan hasil analisis terdapat 13 soal yang sedang dan 7 soal yang mudah.

Tabel 3. 10

Hasil Uji Tingkat Kesukaran Variabel X

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,64	Sedang
2	0,64	Sedang
3	0,64	Sedang
4	0,73	Mudah
5	0,73	Mudah
6	0,36	Sedang
7	0,82	Mudah
8	0,55	Sedang
10	0,55	Sedang
11	0,73	Mudah
12	0,64	Sedang
16	0,64	Sedang
17	0,64	Sedang
18	0,64	Sedang
19	0,73	Mudah
21	0,36	Sedang
22	0,64	Sedang
23	0,64	Sedang
24	0,82	Mudah
25	0,73	Mudah

6. Daya Pembeda Soal

Analisis daya pembeda butir soal adalah kemampuan sebuah soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (menguasai materi) dan siswa yang kurang pandai (Arifin, 2014, hlm. 133). Untuk mengukur daya beda digunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{XKA - XKB}{Skor Maksimum}$$

(Arifin, 2014, hlm. 133).

Keterangan:

DP = daya pembeda

X KA= Rata-rata kelompok atas

X KB= Rata-rata kelompok bawah

Tabel 3. 11

Klasifikasi Interpretasi Koefisien DP (Daya Pembeda)

Nilai r	Interpretasi
$D \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Sedang
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Sangat Baik

Sumber: Arikunto (2016, hlm. 232)

Hasil uji daya pembeda dari 20 soal yang valid pada variabel X, didapat hasil uji daya pembeda sebagai berikut dengan bantuan *Software Microsoft Excel 2016*. Dengan hasil analisis didapat 4 soal dengan interpretasi sedang, 14 soal dengan interpretasi baik, dan 2 soal dengan interpretasi sangat baik.

Tabel 3. 12

Hasil Uji Daya Pembeda Variabel X

Nomor Soal	Nilai	Keterangan	Nomor Soal	Nilai	Keterangan
1	0,63	Baik	12	0,43	Baik
2	0,43	Baik	16	0,43	Baik
3	0,80	Sangat Baik	17	0,43	Baik
4	0,60	Baik	18	0,43	Baik
5	0,80	Sangat Baik	19	0,60	Baik
6	0,67	Baik	21	0,30	Sedang
7	0,40	Sedang	22	0,27	Sedang
8	0,63	Baik	23	0,43	Baik
10	0,63	Baik	24	0,40	Sedang
11	0,60	Baik	25	0,60	Baik

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Kualitas instrumen penelitian berkenaan dengan validitas dan reliabilitas instrumen dan kualitas pengumpulan data berkenaan ketepatan cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data (Sugiyono, 2018, hlm. 213). Kegiatan pengumpulan data ini dilakukan setelah instrumen yang telah mengalami uji coba itu disempurnakan. Pengumpulan data ini dilakukan dengan metode tes dan angket.

1. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2010, hlm. 193).

2. Angket

Sugiyono (2018, hlm. 219) menjelaskan kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.

3.8 Prosedur Penelitian

Prosedur yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan
2. Mendefinisikan dan merumuskan masalah
3. Melakukan studi pustaka
4. Merumuskan hipotesis
5. Menentukan model atau desain penelitian
6. Menentukan variabel dan sumber data
7. Menyusun instrumen penelitian
8. Mengumpulkan data
9. Analisis data
10. Membuat kesimpulan dan saran
11. Menulis laporan

3.9 Analisis Data

Data dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif, data yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan hasil analisis terhadap jawaban peserta didik pada

tes penguasaan materi KJJ dan angket penyelesaian tugas RAB. Data kuantitatif tersebut dianalisis dengan menggunakan bantuan program *Microsoft Excel 2016*. Secara garis besar teknik analisis data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengecek kelengkapan soal tes dan angket yang telah kembali dari responden
 2. Mengelompokkan jawaban dari jawaban soal tes dan angket yang sudah ada
 3. Setelah data hasil instrumen terkumpul dan sudah dikelompokkan, selanjutnya dilakukan *skoring* atau pemberian nilai pada setiap instrumen penelitian yang ada.
 4. Mengubah jenis data, disesuaikan dengan teknik analisis yang akan digunakan
 5. Konversi Z-Score dan T-Score
- Skor mentah diubah menjadi skor baku. Langkah-langkah perhitungan konversi Z-Score dan T-Score adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung rata-rata (\bar{X})

Dari tabel data mentah diperoleh (untuk Variabel X)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

(\bar{X}) = rata-rata

$\sum X$ = jumlah harga semua x

n = jumlah data (Saputra, A, 2001, hlm. 67)

- b. Menghitung simpangan baku

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n}}$$

Keterangan:

SD = simpangan baku

($X_i - \bar{X}$) = selisih antara skor X_i dengan rata-rata

(Saputra, A, 2001, hlm. 67)

- c. Mengkonversi Z-Score dan T-Score

Rumus yang digunakan untuk merubah skor mentah menjadi skor baku dari variabel X dan variabel Y adalah rumus angka Z-Score

dan T-Score.

$$Z - \text{score} = \frac{X - M}{SD}$$

$$T\text{-score} = 50 + 10 \left(\frac{X_i - M}{SD} \right)$$

Keterangan:

X_i = Data ke i

M = Mean

SD = Simpangan baku (Saputra, A, 2001, hlm. 67)

6. Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Kenormalan data diuji dengan menggunakan distribusi Chi-kuadrat.

Langkah-langkah yang digunakan dalam menguji normalitas distribusi frekuensi berdasarkan Chi-Kuadrat (χ^2) adalah sebagai berikut:

- a. Mencari skor terbesar dan terkecil
- b. Menentukan nilai rentang (R)

$R = \text{skor max} - \text{skor min}$
- c. Menentukan banyaknya kelas (K)

$k = 1 + 3,3 \log n$
- d. Menentukan panjang kelas interval (i)

$$P = \frac{\text{rentang skor}}{\text{banyaknyakelas}} = \frac{R}{K}$$

(Riduwan, 2012, hlm.121)

- e. Membuat tabel distribusi frekuensi
- f. Menghitung rata-rata (*Mean*)

$$\bar{X} = \frac{\sum fixi}{n}$$

- g. Mencari simpangan baku (standar deviasi)

$$S = \sqrt{\frac{n \cdot \sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)}}$$

- h. Membuat daftar distribusi frekuensi yang diharapkan dengan cara:

1) Menentukan batas kelas, yaitu angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka skor-skor kanan kelas interval ditambah 0,5.

2) Menghitung nilai Z skor untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{Xi - \bar{X}}{SD}$$

3) Mencari luas 0-Z dari tabel kurva normal dari 0-Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas.

4) Mencari luas tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka 0-Z yaitu angka baris pertama dikurangi dengan baris kedua. Angka baris kedua dikurangi baris ketiga dan begitu seterusnya, kecuali untuk angka yang berbeda pada baris paling tengah ditambahkan dengan angka pada baris berikutnya.

5) Menentukan frekuensi yang diharapkan (f_e) dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah responden (n).

i. Mencari Chi-Kuadrat hitung (χ^2)

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \quad (\text{Riduwan, 2012, hlm.124})$$

j. Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel}

k. Dengan membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} untuk dan derajat kebebasan (dk) = $k-1$ dengan pengujian kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ berarti distribusi data tidak normal,

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ berarti data distribusi normal.

Apabila data berdistribusi normal maka menggunakan analisis statistik parametrik. Dalam analisis statistik parametrik ada pengujian persyaratan analisis uji korelasi menggunakan *pearson product momen*, koefisien dan determinasi (KD) dan pengujian hipotesis.

7. Uji Korelasi

Uji korelasi digunakan untuk mengetahui arah dan kuatnya hubungan antar dua variabel yang diteliti. Pada penelitian ini uji korelasi digunakan untuk mengetahui kontribusi dari variabel X terhadap variabel Y. Jika data berdistribusi normal, analisis korelasi menggunakan analisis *pearson product momen*. Berikut ini rumus *pearson product momen* adalah sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\}\{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

- r_{xy} : koefisien korelasi antara x dan y
 N : jumlah responden
 $\sum XY$: jumlah perkalian X dan Y
 $\sum X$: jumlah skor X
 $\sum Y$: jumlah skor Y
 $\sum X^2$: jumlah kuadrat skor X
 $\sum Y^2$: jumlah kuadrat skor Y (Sugiyono, 2018, hlm. 183)

Tabel 3. 13

Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r

Besarnya nilai r	Interpretasi
0,800 – 1,000	Sangat Kuat
0,600 – 0,799	Kuat
0,400 – 0,59	Cukup kuat
0,200 – 0,399	Rendah
0,000 – 0,199	Sangat Rendah

(Sumber: Riduwan, 2012)

8. Uji Hipotesis

Uji ini dilakukan untuk mengetahui kebenaran dari suatu hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya. Dalam penelitian dan statistik terdapat dua macam hipotesis, yaitu hipotesis nol dan hipotesis alternatif. Mengenai pengertian hipotesis alternatif (H_a) dan hipotesis nihil (H_0) Riduwan (2012, hlm. 41) berpendapat bahwa:

1. Hipotesis alternatif (H_a)

Hipotesis alternatif diberi simbol (H_a) disebut juga hipotesis penelitian atau hipotesis kerja (H_1). Pihak peneliti tidak menguji (H_a) sebab (H_a) adalah lawan (H_0). Hipotesis alternatif (H_a) hanya mengekspresikan keyakinan peneliti tentang ukuran-ukuran populasi.

2. Hipotesis Nihil (H_0)

Waktu menggunakan pengujian statistik kita selalu bekerja dengan dua hipotesis yaitu hipotesis nihil atau nol dan hipotesis alternatif. Hipotesis nihil dengan simbol (H_0) inilah yang sebenarnya diuji secara statistik dan merupakan pernyataan tentang parameter yang bertentangan dengan keyakinan peneliti, (H_0) sementara waktu dipertahankan benar-benar hingga pengujian statistik mendapatkan bukti yang menentang atau yang mendukungnya. Apabila dari pengujian statistik diperoleh keputusan yang mendukung atau setuju dengan (H_0), maka dapat dikatakan bahwa (H_0) diterima. Sebaliknya jika diperoleh keputusan yang membelot atau bertentangan dengan keputusan (H_0), maka dapat diambil tindakan bahwa (H_0) ditolak.

Berdasarkan pernyataan di atas, maka hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_a : Terdapat kontribusi yang signifikan dan positif dari penguasaan materi Konstruksi Jalan dan Jembatan terhadap penyelesaian tugas RAB siswa kelas XI DPIB SMKN 9 Garut.

H_0 : Tidak terdapat kontribusi yang signifikan dan positif dari penguasaan materi Konstruksi Jalan dan Jembatan terhadap penyelesaian tugas RAB siswa kelas XI DPIB SMKN 9 Garut.

Sedangkan dalam bentuk statistiknya hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$H_a : r \neq 0$$

$$H_0 : r = 0$$

Dalam pengujian signifikansinya, menggunakan rumus yang diutarakan Riduwan (2012) sebagai berikut:

$$t_{hitung} \frac{2\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Riduwan, 2012, hlm. 139})$$

Penelitian ini menggunakan tingkat signifikansi 95% dan $dk = n-2$,

menggunakan kaidah pengujian yang diutarakan Riduwan (2012, hlm. 140), dia menyatakan “Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 ditolak yang artinya signifikansi dan $t_{hitung} < t_{tabel}$, terima H_0 yang artinya tidak signifikan.

9. Uji Koefisien Determinasi

Selanjutnya untuk menyatakan besar kecilnya kontribusi penguasaan materi Konstruksi Jalan dan Jembatan (Variabel X) terhadap penyelesaian tugas RAB (Variabel Y) dapat ditentukan dengan rumus koefisien determinasi sebagai berikut:

$$KD = r^2 \times 100\% \quad (\text{Riduwan, 2012, hlm. 139})$$

Di mana: KD = Nilai koefisien Determinan

r = Nilai koefisien korelasi