

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. “Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan” (Sugiyono, 2012, hlm.72). Oleh karena itu, penelitian eksperimen erat kaitannya dalam menguji suatu hipotesis dalam rangka mencari pengaruh, hubungan, maupun perbedaan perubahan terhadap kelompok yang dikenakan perlakuan. Seperti dalam penelitian ini akan mencari pengaruh pada kelompok yang diberikan perlakuan.

Pendekatan penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan metode *one-group pretest-posttest design*. Desain penelitian ini merupakan pengembangan dari *pre eksperimen design*.

Pada desain ini terdapat tes sebelum diberikan perlakuan (*pre-test*). Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat dibandingkan dengan keadaan setelah diberikan perlakuan (*post-test*).

Tabel 3. 1
Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pre-Test</i>	Perlakuan	<i>Post-Test</i>
Eksperimen	O_1	X_1	O_2

Keterangan :

O_1 = Tes awal (*pre-test*) dilakukan sebelum digunakannya metode pemberian tugas berbantuan tutor sebaya.

X_1 = Perlakuan (*treatment*) pembelajaran dengan menggunakan metode pemberian tugas berbantuan tutor sebaya.

O_2 = Tes akhir (*post-test*) dilakukan setelah digunakannya metode pemberian tugas berbantuan tutor sebaya.

Skenario pembelajaran yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Guru/Peneliti memilih siswa yang akan dijadikan tutor sebaya berdasarkan hasil belajar mata pelajaran estimasi biaya konstruksi dan ranking kelas.
2. Guru/Peneliti memberikan *pre-test* untuk mengukur kemampuan awal siswa.
3. Siswa yang telah ditetapkan menjadi tutor sebaya oleh Guru/Peneliti diberikan penjelasan mengenai tugas dan materi yang harus mereka pelajari dan ajarkan kepada temannya.
4. Guru/Peneliti memberikan lembar kerja siswa berupa tugas yang harus dikerjakan pada program *Microsoft excel* mengenai materi perhitungan bobot pekerjaan konstruksi serta pembuatan *time schedule dan kurva S*.
5. Guru/Peneliti membagi siswa menjadi beberapa kelompok dengan salah satu siswa menjadi tutor sebaya.
6. Peserta didik melakukan diskusi yang dipimpin oleh tutor sebaya.
7. Peserta didik mengerjakan lembar kerja siswa yang telah ditugaskan oleh guru/peneliti dengan bantuan tutor sebaya.
8. Guru/Peneliti mengontrol jalannya proses pembelajaran.
9. Guru/Peneliti memberikan *post-test* untuk mengukur hasil belajar siswa setelah dilakukan treatment.

3.2 Partisipan

Partisipan adalah orang yang ikut berperan serta dalam suatu kegiatan (Pertemuan, konferensi, seminar, dan sebagainya) atau disebut sebagai pemeran serta. Pada penelitian ini, yang menjadi partisipan adalah siswa kelas XI DPIB 2 SMK Negeri Rajapolah Tasikmalaya yang beralamat di Jl. Ciinjuk no.1, Sukaraja, Rajapolah, Tasikmalaya, Jawa Barat 46155 sebanyak 29 orang siswa.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

“Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya” (Sugiyono, 2012, hlm. 80). Arikunto (2010, hlm. 173) menambahkan bahwa “populasi merupakan keseluruhan subjek penelitian” Berdasarkan beberapa pengertian tentang populasi maka dapat disimpulkan bahwa populasi adalah seluruh wilayah yang didalamnya yang

dijadikan sumber dari penelitian yang mencakup semua aspek objek dan atau subjek yang akan diteliti, bukan hanya orang namun juga objek lainnya.

Merujuk kepada pengertian tersebut, maka populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan 2 Sekolah Menengah Kejuruan Negeri Rajapolah tahun ajaran 2018/2019 yang berjumlah 29 siswa. Sampel dalam penelitian adalah suatu bagian dari populasi. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yakni *Sampling Purposive*. Menurut Sugiyono (2015, hlm. 124) , *Sampling Purposive* adalah Teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan yang diambil yakni setengah dari populasi tidak dalam lingkup ruang yang sama. Sampel yang diambil pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas DPIB 2 SMKN Negeri Rajapolah yang dipilih karena pertimbangan siswa kelas XI yang lain sedang melaksanakan PKL.

Tabel 3. 2
Jumlah Siswa kelas XI DPIB 2 SMKN RAJAPOLAH Tasikmalaya tahun 2018/2019

NO	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
2	XI DPIB 2	20	9	29

Sumber: Tata Usaha SMKN Rajapolah (2019)

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan peneliti untuk memperoleh data adalah melalui alat pengumpul data primer berupa tes, dan observasi Adapun instrumen yang digunakan adalah soal tes dan lembar observasi. Berikut merupakan penjelasan dari alat pengumpul data.

1. Tes

Dalam penelitian ini, peneliti akan menggunakan tes tertulis berupa soal untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memahami materi perhitungan bobot pekerjaan konstruksi, dan dapat membuat *time scedule* dan kurva S.

2. Observasi

Observasi berisi lembar pengamatan tentang kegiatan selama berlangsungnya pembelajaran dengan metode pemberian tugas berbantuan tutor sebaya, untuk mengetahui sejauh mana ketercapaian proses pembelajaran.

3.5 Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdiri dari variabel input, variabel proses, dan variabel output:

1. Variabel Input

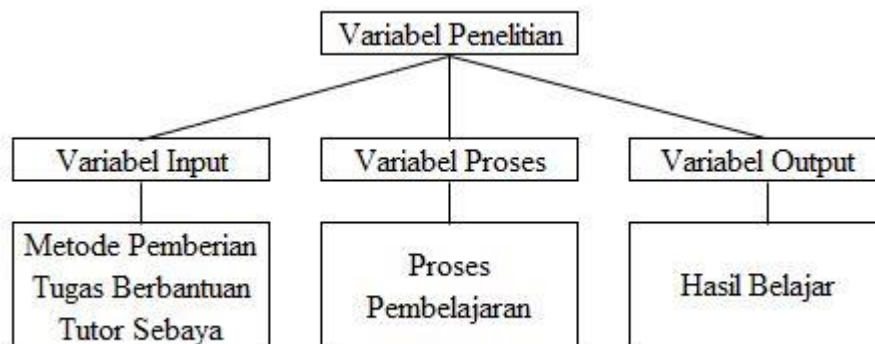
Variabel input adalah variabel yang mempengaruhi variabel lain dalam penelitian. Variabel input dalam penelitian ini adalah metode pemberian tugas berbantuan tutor sebaya.

2. Variabel Proses

Variabel proses pada penelitian ini adalah proses pembelajaran yang berlangsung dengan menerapkan metode pemberian tugas berbantuan tutor sebaya, dimana guru sebagai pembimbing dan fasilitator.

3. Variabel Output

Variabel output dalam penelitian ini adalah hasil belajar mata pelajaran estimasi biaya konstruksi pada materi perhitungan bobot pekerjaan konstruksi serta pembuatan *time schedule* dan kurva s



Gambar 3.1 Variabel Penelitian

3.6 Definisi Operasional

Tabel 3.3
Definisi Operasional Penelitian

Definisi	Indikator	Instrument
Metode pemberian tugas berbantuan tutor sebaya: Definisi dari metode pemberian tugas pada	1. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran. 2. Penguasaan materi pembelajaran.	Lembar Observasi

<p>penelitian ini adalah siswa melaksanakan pembelajaran dengan cara mengerjakan tugas yang telah diberikan oleh peneliti berupa lembar kerja siswa yang dibuat menggunakan <i>software Microsoft excel</i> mengenai mata pelajaran estimasi biaya konstruksi khususnya materi perhitungan bobot pekerjaan konstruksi serta pembuatan <i>time schedule</i> dan kurva S</p>	<p>3. Penerapan metode pembelajaran. 4. Keaktifan siswa pada saat pembelajaran.</p>	
<p>Hasil Belajar Siswa: Definisi hasil belajar pada pertemuan ini adalah nilai dari <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> yang dilakukan oleh peneliti sebanyak dua kali.</p>	<p>Nilai dari <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> yang dilakukan sebanyak dua kali pertemuan.</p>	<p>Test</p>

3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang digunakan untuk mengukur data yang berhubungan dengan variabel penelitian. Jalaludin dalam Sugiyono (2014, hlm. 148) menjelaskan instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Instrumen dalam penelitian kuantitatif dapat berupa test, pedoman wawancara, pedoman observasi

dan kuisioner (Sugiyono, 2014 hlm. 305). Merujuk kepada pendapat sugiyono mengenai instrumen penelitian, pada penelitian ini menggunakan instrumen berupa

Dalam penelitian “peningkatan hasil belajar mata pelajaran estimasi biaya konstruksi dengan metode pemberian tugas berbantuan tutor sebaya” terdapat dua instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar yaitu menggunakan instrument tes dan observasi. Observasi digunakan untuk mengetahui ketercapaian hasil belajar siswa dalam mata pelajaran estimasi biaya konstruksi pada semester ganjil.

1. Soal Tes

Soal terdiri dari soal uraian yang dibuat dari guru. Terdapat tes yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui hasil belajar siswa yaitu *Post Test* diberikan pada akhir tindakan yang dilakukan untuk menunjukkan hasil belajar yang dicapai pada setiap tindakan. Tes ini bertujuan untuk mengetahui apakah metode pemberian tugas berbantuan tutor sebaya dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Berikut adalah kisi-kisi instrument tes yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa

Tabel 3. 4
Kisi-Kisi instrumen penelitian

Kompetensi Dasar	Indikator	Butir Soal
Menerapkan dasar-dasar perhitungan bobot prosentase pekerjaan RAB	mengetahui dan memahami tatacara menghitung bobot pekerjaan konstruksi	1,2,3,4,5
	memahami konsep dalam perhitungan bobot pekerjaan berdasarkan biaya	6,7,8,9,10
Memahami konsep time schedule dan kurva S	mengetahui dan memahami tatacara pembuatan kurva S	1,2,3,4,5
	mengetahui dan memahami unsur-unsur yang terdapat dalam time schedule	6,7,8,9,10

2. Lembar observasi

Lembar observasi terdiri dari lembar observasi keterlaksanaan metode pemberian tugas berbantuan tutor sebaya. Lembar observasi digunakan sebagai pedoman untuk melakukan observasi/pengamatan guna memperoleh data yang

diinginkan Dalam penelitian ini digunakan observasi partisipasi, yaitu peneliti terlibat langsung dalam kegiatan sehari-hari orang atau yang digunakan dalam sumber data penelitian. Dengan observasi partisipasi ini maka data yang diperoleh diharapkan akan lebih lengkap, tajam dan sampai mengetahui pada tingkat makna dari setiap perilaku yang tampak. Alasan peneliti memilih teknik partisipasi karena dapat langsung mengamati perilaku yang sedang terjadi sehingga lebih mudah dalam proses penelitian selanjutnya.

Lembar observasi ini dibuat dalam bentuk *checklist*. Dalam pengisiannya, observer memberikan tanda *checklist* pada kolom penilaian. Interpretasi penilaian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran adalah untuk jawaban skor “1” jika aspek yang diamati terlaksana dan skor “0” jika aspek yang diamati tidak terlaksana. Selain membuat daftar *checklist*, terdapat juga kolom keterangan untuk memuat saran-saran observer selama proses pembelajaran. Untuk penilaian dari lembar observasi yaitu :

$$Presentase = \frac{\text{Perolehan Skor}}{\text{Jumlah Skor Total}} \times 100\%$$

Sugiyono (2017, hlm. 29)

Untuk mengetahui apakah hasil dari penilaian lembar observasi ini termasuk pada kategori baik atau kurang, berikut dibawah ini tabel dari kategori penilaian lembar observasi :

Tabel 3. 5
Kategori Penilaian Observasi

Nilai	Tingkat Hubungan
>80%	Sangat Baik
60% - 79,9%	Baik
40% - 59,9%	Cukup
20% - 39,9%	Kurang
0% - 19,9%	Sangat Kurang

Sumber : Savitri, R. A dalam Kunandar (2017, hlm. 30)

Tabel 3. 6
Lembar Observasi Siswa

Judul	Variabel	Aspek Yang Diteliti	Indikator	Jumlah
Penggunaan metode pemberian tugas berbantuan tutor sebaya dalam meningkatkan hasil belajar mata pelajaran estimasi biaya konstruksi	Penggunaan Metode Pemberian tugas berbantuan tutor sebaya	Implementasi Metode Pembelajaran	Tujuan pembelajaran dan pemberian motivasi belajar	1,2,3,4,5
			Penguasaan materi pembelajaran	6,7,8,9,10
			Penerapan Metode Pembelajaran	11,12,13,14,15
			Keaktifan siswa dalam pembelajaran	16,17,18,19,20
Total				20

3.8 Uji Coba Instrumen

3.8.1 Uji Validitas

“Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen” (Arikunto, 2010, hlm. 211). Validitas tes merupakan ukuran yang menyatakan kesahihan suatu instrumen sehingga mampu mengukur apa yang hendak diukur. Dalam pengujian validitas konstruksi, pendapat para ahli (*judgment experts*) dijadikan dasar apakah instrumen dapat digunakan tanpa perbaikan, ada perbaikan, dan mungkin dirombak total. Validitas isi ditetapkan berdasarkan kesesuaian antara kisi-kisi soal dengan butir soal, sedangkan validitas muka lebih ditekankan kepada tata bahasa dan penyajian (tampilan butir-butir soal).

Setelah uji validitas isi dan validitas muka selesai dilaksanakan, maka dilanjutkan dengan uji coba instrumen. Setelah data didapat dan ditabulasikan, maka pengujian validitas tersebut dilakukan dengan pengujian analisis butir. langkah berikutnya adalah melakukan pengujian validitas instrumen (soal) dengan menggunakan rumus korelasi yang dikembangkan oleh *Pearson*, yang dikenal dengan rumus korelasi *product moment* dengan menggunakan angka kasar. Berikut rumus korelasi *product moment* :

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

Riduwan (2015, hlm 98)

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

$\sum X$ = jumlah skor item

$\sum Y$ = jumlah skor total (seluruh item)

n = jumlah responden.

Kriteria validitas sebagai berikut:

1. Antara 0,80 sampai dengan 1,00 : sangat tinggi
2. Antara 0,60 sampai dengan 0,80 : tinggi
3. Antara 0,40 sampai dengan 0,60 : cukup
4. Antara 0,20 sampai dengan 0,40 : rendah
5. Antara 0,00 sampai dengan 0,20 : sangat rendah

Kriteria pengujian dengan membandingkan antara koefisien korelasi (r_{hitung}) dengan nilai tabel korelasi *Product Moment* (r_{tabel}). Kriterianya: “jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrumen valid, sebaliknya jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrumen tidak valid” (Riduwan, 2015, hlm. 78).

Setelah harga r_{xy} diperoleh, kemudian di distribusikan kedalam uji t dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Saputra,(2007, hlm. 46)

Keterangan :

t = Uji signifikansi korelasi

r = Koefisien korelasi yang telah dihitung

n = Jumlah responden uji coba

Dari hasil tersebut kemudian dibandingkan dengan harga pada taraf kepercayaan 10 % dengan derajat kebebasan $(dk) = n - 2$. Kriteria pengujian item adalah jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka suatu item dikatakan valid, apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka item tersebut tidak valid. Instrumen penelitian di uji cobakan pada siswa kelas XI DPIB SMK Negeri Rajapolah sebanyak 11 siswa (Responden).

Hasil analisis uji validitas instrument penelitian butir soal dengan bantuan software *Microsoft excel 2016* adalah dari 20 butir soal yang diujikan didapatkan semua butir soal dinyatakan valid. Berikut adalah hasil uji validitas soal yang digunakan sebagai alat penelitian secara keseluruhan.

Tabel 3. 7
Hasil Uji Validitas Instrumen

No Soal	Validitas				
	Rhitung	Kategori	thitung	ttabel	Keterangan
1	0.628	Tinggi	2.424	1.8331129	Valid
2	0.607	Tinggi	2.294		Valid
3	0.607	Tinggi	2.294		Valid
4	0.572	Cukup	2.094		Valid
5	0.587	Cukup	2.176		Valid
6	0.537	Cukup	1.910		Valid
7	0.615	Tinggi	2.338		Valid
8	0.554	Cukup	1.998		Valid
9	0.542	Cukup	1.936		Valid
10	0.547	Cukup	1.959		Valid
11	0.575	Cukup	2.106		Valid
12	0.537	Cukup	1.910		Valid
13	0.553	Cukup	1.992		Valid
14	0.553	Cukup	1.989		Valid
15	0.615	Tinggi	2.338		Valid
16	0.587	Cukup	2.176		Valid
17	0.628	Tinggi	2.424		Valid
18	0.537	Cukup	1.910		Valid
19	0.549	Cukup	1.971		Valid
20	0.615	Tinggi	2.338		Valid

3.8.2 Uji Reliabilitas

Menurut Sudjana, N, (2012, hlm. 120) menerangkan “reliabilitas adalah ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam mengukur apa yang diukurnya. Artinya kapan pun alat ukur tersebut digunakan akan memberikan hasil ukur yang sama”. Tujuan dilakukannya uji reliabilitas ini adalah untuk mengetahui tingkat ketetapan dan keajegan hasil dari suatu tes. Yang mana rumusnya adalah sebagai berikut:

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

Arikunto, S (2016, hlm. 115)

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

k = banyaknya *item*

p = proporsi subjek yang menjawab *item* dengan benar

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

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

S = Standar deviasi dari tes (varians total)

Rumus untuk varians total :

$$S^2 = \frac{n \sum xi^2 - (\sum xi)^2}{n(n-1)}$$

Arifin, Z, (2013, hlm. 263)

Keterangan :

x_i = nilai ke - i

n = jumlah data

Nilai r_i (r_{hitung}) yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan nilai r_{tabel} pada tabel *product moment*. Apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan tingkat kepercayaan 5 %, maka tes dinyatakan *reliabel*. Namun sebaliknya jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka tes tersebut tidak *reliable* pada tingkat kepercayaan 5 %, dengan derajat kebebasan (dk) = $n - 2$.

Tabel 3. 8
Kriteria Indeks Reliabilitas

Indeks	Kriteria
$0,80 \leq r_i < 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq r_i < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r_i < 0,60$	Cukup

Indeks	Kriteria
$0,20 \leq r_i < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_i < 0,20$	Sangat Rendah

Sumber : Wardani, N. S, 2016, hlm. 27

Hasil uji reliabilitas yang dihitung dengan menggunakan rumus *Kuder-Richardson (K-R.20)* melalu bantuan *software microsoft excel 2016* dan dilakukan pada taraf signifikansi 5%, dengan derajat kebebasan $(dk) = n - 2 = 11 - 2 = 9$, sehingga nilai yang digunakan adalah 0,666. Dari hasil perhitungan yang dilakukan diperoleh $r_{hitung} = 0,909$. Dengan demikian maka atau $0,909 > 0,666$ dan instrumen dinyatakan reliabel dengan kriteria “**sangat tinggi**”, karena $0,80 \leq r_i (0,909) < 1,00$. Sehingga instrumen soal ini merupakan instrumen yang dapat dipercaya.

3.8.3 Uji Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar (Arikunto, 2016, hlm. 222). Perhitungan tingkat kesukaran soal digunakan untuk mengetahui seberapa sulit atau mudah tes yang telah diselenggarakan. Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat kesukaran butir soal yaitu sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{JS} \quad \text{Arikunto (2016, hlm. 223)}$$

Keterangan :

P = indeks tingkat kesukaran

B = jumlah siswa yang menjawab soal benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Setelah menghitung besar indeks kesukaran untuk setiap butir soal, selanjutnya mengklasifikasikan butir-butir soal tersebut kedalam kategori mudah, sedang dan sukar. Berikut tabel klasifikasi indeks kesukaran.

Tabel 3. 9
Kriteria Tingkat Kesukaran

Nilai r	Interpretasi
$0,00 \leq P < 0,30$	Sukar
$0,31 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$0,71 < P \leq 1,00$	Mudah

Sumber : Arifin, 2013, hlm. 272

Hasil uji tingkat kesukaran pada instrument penelitian yang digunakan dijelaskan pada tabel berikut, dengan hasil analisis terdapat 4 soal yang sukar, 10 soal sedang, dan 6 soal mudah.

Tabel 3. 10
Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0.27	Sukar
2	0.64	Sedang
3	0.64	Sedang
4	0.64	Sedang
5	0.73	Mudah
6	0.64	Sedang
7	0.55	Sedang
8	0.82	Mudah
9	0.18	Sukar
10	0.55	Sedang
11	0.45	Sedang
12	0.64	Sedang
13	0.36	Sedang
14	0.27	Sukar
15	0.55	Sedang
16	0.73	Mudah
17	0.27	Sukar
18	0.64	Sedang
19	0.73	Mudah
20	0.55	Sedang

3.8.4 Uji Daya Pembeda

Analisis daya pembeda butir-butir soal dilakukan untuk mengetahui kemampuan soal dalam membedakan siswa yang tergolong mampu (tinggi prestasinya) dengan siswa yang tergolong kurang atau lemah prestasinya (Sudjana, 2011, hlm. 141). Untuk menentukan daya pembeda menggunakan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_{kA} - \bar{X}_{kB}}{\text{Skor Maks}} \quad \text{Arifin (2013, hlm. 156)}$$

Keterangan :

DP = Daya Pembeda

\bar{X}_{kA} = Skor rata-rata (*mean*) kelompok atas

\bar{X}_{kB} = Skor rata-rata (*mean*) kelompok bawah

Dimas Rizaldi, 2019

PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN ESTIMASI BIAYA KONSTRUKSI DENGAN METODE PEMBERIAN TUGAS BERBANTUAN TUTOR SEBAYA

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

Skor maks = Skor maksimum

Setelah diperoleh besar daya pembeda tiap butir soal, selanjutnya diklasifikasikan setiap butir soalnya.

Tabel 3. 11
Klasifikasi Interpretasi Koefisien Daya Pembeda

Nilai r	Interpretasi
$DP \leq 0,19$	Kurang Baik, Soal harus dibuang
$DP 0,20 - 0,29$	Cukup, Soal perlu perbaikan
$DP 0,30 - 0,39$	Baik
$DP \geq 0,40$	Sangat Baik

Sumber : Arifin, 2013, hlm. 156

Hasil uji daya pembeda dari 20 soal yang valid, didapat hasil uji daya pembeda sebagai berikut dengan bantuan *Software Microsoft Excel 2016*

Tabel 3. 12
Hasil Uji Daya pembeda

Nomor Soal	Nilai	Keterangan	Nomor Soal	Nilai	Keterangan
1	0.50	Sangat Baik	11	0.42	Sangat Baik
2	0.33	Baik	12	0.33	Baik
3	0.33	Baik	13	0.33	Baik
4	0.33	Baik	14	0.50	Sangat Baik
5	0.50	Sangat Baik	15	0.58	Sangat Baik
6	0.33	Baik	16	0.50	Sangat Baik
7	0.58	Baik	17	0.50	Sangat Baik
8	0.25	Cukup	18	0.33	Baik
9	0.33	Baik	19	0.50	Sangat Baik
10	0.58	Sangat Baik	20	0.58	Sangat Baik

3.9 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengolahan data. Dibawah ini merupakan langkah-langkah kegiatan yang dilakukan yaitu sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan Penelitian

Kegiatan pada tahap persiapan meliputi :

- a. Studi Pendahuluan
- b. Studi Pustaka

Dimas Rizaldi, 2019

PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN ESTIMASI BIAYA KONSTRUKSI DENGAN METODE PEMBERIAN TUGAS BERBANTUAN TUTOR SEBAYA

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

- c. Menentukan sampel penelitian
 - d. Membuat dan menyusun instrumen penelitian
 - e. Melakukan uji coba instrumen penelitian
 - f. Menganalisis hasil uji coba instrumen penelitian
2. Tahap Pelaksanaan Penelitian
- Kegiatan pada tahap pelaksanaan meliputi :
- a. Memberikan tes awal (*Pretest*)
 - b. Memberikan perlakuan yaitu dengan cara menerapkan metode pemberian tugas berbantuan tutor sebaya.
 - c. Memberikan tes akhir (*Posttes*).
3. Tahap Akhir Penelitian
- Kegiatan pada tahap ini meliputi :
- a. Mengolah data hasil *pre-test* dan *post-test*.
 - b. Membandingkan hasil analisis tes antara sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan
 - c. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.

3.10 Analisis Data

Selanjutnya data yang dihasilkan dari pengumpulan data diolah melalui beberapa tahap sebagai berikut:

1. Persiapan

Kegiatan pada langkah persiapan ini, antara lain: mengecek kelengkapan identitas pengisi, mengecek kelengkapan data, dan mengecek isian data.

2. Pengelompokkan Data

Pengelompokkan data ini dilakukan berdasarkan variabel dan jenis instrumen. Pada saat pengelompokkan data dilakukan juga pengecekan terhadap semua data yang telah dikumpulkan.

3. Tabulasi Data

Kegiatan pada langkah tabulasi ini, antara lain: pemberian skor, menghitung skor dari setiap jawaban baik pada *pre-test* maupun *post-test*, dan mentabulasikan data ke dalam tabel. Karena soal yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk uraian, untuk pemberian skor tiap soal, dapat dilihat pada rubrik penilaian, dimana

skor maksimal tiap butir soal adalah 4. Setelah perhitungan skor baik pada *pre-test* maupun *post-test* selesai maka dilanjutkan dengan menghitung normal gain.

4. Analisis Statistik

Dalam analisis ini, langkah-langkah yang dilakukan, antara lain:

a. Analisis Deskriptif

Analisis data secara statistik deskriptif berkaitan dengan upaya menjawab atau menjelaskan permasalahan yang berhubungan dengan:

- 1) Deskripsi pemahaman awal siswa kelas XI DPIB 2 SMKN Rajapolah tentang perhitungan bobot pekerjaan konstruksi, serta pembuatan *time schedule* dan kurva S sebelum dilakukan metode pemberian tugas berbantuan tutor sebaya.
- 2) Deskripsi proses pembelajaran perhitungan bobot pekerjaan konstruksi, serta pembuatan *time-schedule* dan kurva S dengan metode pemberian tugas berbantuan tutor sebaya
- 3) Deskripsi pemahaman awal siswa kelas XI DPIB 2 SMKN Rajapolah tentang perhitungan bobot pekerjaan konstruksi, serta pembuatan *time schedule* dan kurva S setelah dilakukan metode pemberian tugas berbantuan tutor sebaya.
- 4) Deskripsi peningkatan pemahaman siswa kelas XI DPIB 2 SMKN Rajapolah tentang perhitungan bobot pekerjaan konstruksi, serta pembuatan *time schedule* dan kurva S setelah dilakukan metode pemberian tugas berbantuan tutor sebaya.

3.11 Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui sebaran distribusi data yang diperoleh. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Chi*-kuadrat.

Langkah-langkah melakukan uji normalitas :

1. Menentukan skor terbesar dan skor terkecil
2. Menentukan rentang (R) dengan rumus :

$$R = \text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}$$

Sudjana (2017, hlm. 47)

3. Menentukan banyaknya kelas interval dengan rumus Sturgess:

Dimas Rizaldi, 2019

PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN ESTIMASI BIAYA KONSTRUKSI DENGAN METODE PEMBERIAN TUGAS BERBANTUAN TUTOR SEBAYA

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

$$BK = 1 + 3,3 \text{ Log } n$$

Sudjana (2017, hlm. 47)

Keterangan:

BK = banyaknya kelas interval ;

n = jumlah data

4. Menentukan besarnya rentang interval (P) dengan rumus

$$P = \frac{R \text{ (Rentang Skor)}}{BK \text{ (Banyak Kelas)}}$$

Sudjana (2017, hlm. 47)

5. Membuat tabel distribusi frekuensi.
6. Mencari rata-rata (\bar{X}) dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

Sudjana (2017, hlm. 48)

Keterangan :

\bar{X} : rata-rata nilai

x_i : tanda kelas interval

f_i : frekuensi yang sesuai dengan tanda kelas x_i

$\sum f_i$: jumlah frekuensi

$\sum f_i x_i$: jumlah frekuensi dari hasil perkalian f_i dan x_i

7. Mencari simpangan baku (standar deviasi) dengan rumus:

$$Z = \sqrt{\frac{\sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}}$$

Sudjana (2017, hlm. 48)

8. Membuat tabel distribusi untuk nilai-nilai yang diperlukan yaitu batas kelas interval dan menghitung skor untuk batas interval dengan rumus:

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

Sudjana (2017, hlm. 48)

Keterangan :

Z : nilai Z yang dicari

Bk : skor batas kelas distribusi

\bar{X} : rata-rata kelas distribusi

SD : simpangan baku

9. Mencari luas 0 - Z dari tabel kurva distribusi normal

10. Mencari luas tiap kelas interval

$$L = Z_{2\text{tabel}} - Z_{1\text{tabel}}$$

11. Mencari frekuensi (fe)

$$fe = L \cdot n$$

Sudjana (2017, hlm. 48)

Keterangan :

fe = frekuensi yang diharapkan

L = luas interval

n = banyaknya responden

12. Menghitung nilai *Chi-Kuadrat* hitung (X^2 hitung)

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

Sudjana (2017, hlm. 48)

Keterangan :

X^2 = *Chi Kuadrat*

Ei = frekuensi yang diharapkan

fi = frekuensi yang tampak

13. Menentukan hasil uji normalitas

Kriteria pengujian normalitas adalah data berdistribusi normal bila X^2 hitung X^2 tabel dengan derajat kebebasan ($dk = \text{kelas interval} - 1$) dan pada taraf kepercayaan 95%. Tetapi jika X^2 hitung $\geq X^2$ tabel data tidak berdistribusi normal.

3.10.1 Hasil Uji Normalitas Penelitian

Hasil uji normalitas data pre-test dan *post-test* dilakukan untuk menguji sebaran data hasil pre-test dan *post-test* berdistribusi normal atau tidak. Apabila data berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya menggunakan statistik parametrik. Jika data tidak berdistribusi normal maka langkah selanjutnya menggunakan statistik non-parametrik. Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan bantuan *software microsoft excel 2016* dengan menggunakan uji *chi*

square. Adapun temuan dari hasil uji perhitungan normalitas untuk nilai *pre-test* dapat dilihat pada tabel 3.12.

Tabel 3. 13
Hasil Uji Normalitas Instrumen

Pertemuan	Test	Chi^2_{hitung}	Chi^2_{tabel}
1	Pre-test	4,81	11.070
	Post-test	4,12	11.070
2	Pre-test	4.73	11.070
	Post-test	3.363	11.070

Dari Hasil perhitungan uji normalitas yang ditunjukkan pada tabel 3.12 dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Pertemuan 1

a. *Pre-test*

Setelah melakukan perhitungan untuk uji normalitas data *pre-test* didapat nilai $Chi^2_{hitung} = 4,81$ dengan nilai $Chi^2_{tabel} = 11,070$ pada derajat kebebasan ($dk = k-1 = 6-1 = 5$) dan taraf kesalahan 5% karena $Chi^2_{hitung} = 4,81 < Chi^2_{tabel} = 11,070$, maka dapat disimpulkan bahwa data *pre-test* berdistribusi normal.

b. *post-test*

Setelah melakukan perhitungan untuk uji normalitas data *post-test* didapat nilai $Chi^2_{hitung} = 4,12$ dengan nilai $Chi^2_{tabel} = 11,070$ pada derajat kebebasan ($dk = k-1 = 6-1 = 5$) dan taraf kesalahan 5% karena $Chi^2_{hitung} = 4,12 < Chi^2_{tabel} = 11,070$, maka dapat disimpulkan bahwa data *post-test* berdistribusi normal.

2. Pertemuan 2

a. *Pre-test*

Setelah melakukan perhitungan untuk uji normalitas data *pre-test* didapat nilai $Chi^2_{hitung} = 4,73$ dengan nilai $Chi^2_{tabel} = 11,070$ pada derajat kebebasan ($dk = k-1 = 6-1 = 5$) dan taraf kesalahan 5% karena $Chi^2_{hitung} = 4,73 < Chi^2_{tabel} = 11,070$, maka dapat disimpulkan bahwa data *pre-test* berdistribusi normal.

b. *post-test*

Setelah melakukan perhitungan untuk uji normalitas data *post-test* didapat nilai $Chi^2_{hitung} = 3,36$ dengan nilai $Chi^2_{tabel} = 11,070$ pada derajat kebebasan ($dk =$

$k-1 = 6-1 = 5$) dan taraf kesalahan 5% karena $Chi^2_{hitung} = 3,36 < Chi^2_{tabel} = 11,070$, maka dapat disimpulkan bahwa data *post-test* berdistribusi normal.

3.11 Uji Gain

Untuk keperluan analisis kualitas peningkatan penguasaan konsep dilakukan perhitungan normal gain terhadap perbedaan antara nilai *posttest* dan nilai *pretest*. *Gain* adalah selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*. *Gain* dijadikan sebagai data peningkatan hasil belajar siswa setelah dilakukan *treatment*. Untuk menunjukkan kualitas peningkatan hasil belajar kognitif siswa digunakan rumus rata-rata *gain* ternormalisasi. *N-gain* (*normalized gain*) digunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar kognitif antara sebelum dan setelah pembelajaran. Rumus yang digunakan sebagai berikut :

$$\text{Normalized Gain (g)} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor maksimal ideal} - \text{skor pretest}} \times 100 \%$$

Ratna A S (2017, hlm. 46)

Kriteria skor *gain* ternormalisasi dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. 14
kriteria skor gain ternormalisasi

Batasan	Kategori
$-1,00 \leq G < 0,00$	Terjadi penurunan
$G = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$0,00 < G < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq G < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq G \leq 1,00$	Tinggi

Sumber : Nismalasari, dkk, 2016