

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan rencana tentang cara mengumpulkan dan menganalisis data agar dapat dilaksanakan secara ekonomis serta serasi dengan tujuan penelitian. (Nasution, 2012, hlm.23). Dalam sebuah penelitian desain penelitian harus ditentukan menggunakan metode yang paling sesuai dengan hal apa yang ini diteliti. Yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *quasi experimental*, desain ini terbagi menjadi dua bentuk desain yaitu *timeseries design* dan *nonequivalent control group design* (Sugiyono, 2016, hlm.114). Desain penelitian *quasi eksperimental* digunakan penelitian ini, karena peneliti akan melakukan uji coba variabel dengan menerapkan menggunakan *job sheet* dalam pembelajaran ukur tanah. Dalam metode penelitian ini, peneliti membaginya dalam 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan *job sheet* dalam pembelajarannya sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan dengan tidak menggunakan *job sheet* dalam pembelajarannya.

Tabel.3.1 Model Penelitian Kuasi Eksperimen

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Kelas Eksperimen	O1	X	O2
Kelas Kontrol	O3	-	O4

(Sugiyono, 2016, hlm.116)

Keterangan:

- O1 : *Pre-test* kelas eksperimen
- O3 : *Pre-test* kelas kontrol
- O2 : *Post-test* kelas eksperimen
- O4 : *Post-test* kelas kontrol

X : Perlakuan terhadap kelas eksperimen yaitu dengan menggunakan *job sheet* dalam pembelajaran.

B. Partisipan

1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Tempat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Sekolah Menengah Kejuruan Pekerjaan Umum Negeri Bandung yang berlokasi di Jalan Garut No.10 Kota Bandung. Adapun waktu penelitian ini dilakukan pada semester genap dibulan April - Mei 2017 pada tahun ajaran 2016/2017.

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian pada penelitian yang akan dilaksanakan adalah siswa SMK PU Negeri Bandung kelas X Kompetensi keahlian Teknik Gambar Bangunan (TGB). Jumlah keseluruhan siswa kelas X TGB yang ada di SMK PU Negeri Bandung ini adalah 70 orang siswa yang terdiri dari 2 kelas yaitu kelas X TGB 1 berjumlah 35 orang siswa dan kelas X TGB 2 berjumlah 35 orang siswa.

Pada penelitian ini dipilih subjek seperti diatas karena masalah dalam penelitian ini ditemukan saat peneliti melakukan pratik mengajar mata pelajaran ukur tanah di kelas tersebut, sehingga akan lebih baik penelitian dilakukan pada kelas yang menjadi tempat peneliti mengajar.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi penelitian menurut Sugiyono (2016, hlm. 117), adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Populasi dari objek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X pada kompetensi keahlian Teknik Gambar Bangunan (TGB).

2. Sampel

Sampel penelitian menurut Sugiyono (2016, hlm. 118), adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Pada penelitian ini sampel

dipilih menggunakan *purposive sampling*, dimana sampel diambil dengan cara tidak secara acak. Sampel yang digunakan untuk penelitian yaitu X-TGB 1 dan X-TGB 2 tahun ajaran 2016/2017.

D. Instrumen Penelitian dan Kisi –Kisi Instrumen

1. Instrumen Penelitian

“Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati” (Sugiyono, 2016, hlm. 148). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan *job sheet*. Penggunaan instrumen tes pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberikan *treatment*.

a. Tes

Pada penelitian ini penulis memberikan dua kali tes yaitu sebelum dan sesudah pemberian perlakuan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Pre-test digunakan untuk memperoleh informasi tentang kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberi perlakuan. *Pre-test* dilaksanakan pada awal pembelajaran untuk memberikan data awal kemampuan siswa sebelum memperoleh materi pembelajaran dari pengajar.

Post-test digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan akhir siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan. *Post-test* dilakukan diakhir penelitian, hal ini dimaksudkan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah dilaksanakan penerapan penggunaan *job sheet* pada kelas eksperimen dan tidak digunakannya *job sheet* pada kelas kontrol.

b. Job Sheet

Job sheet akan digunakan sebagai instrument penelitian, yaitu sebagai media atau bahan ajar yang akan diberikan kepada siswa kelas eksperimen

sebagai *treatment*. *Job sheet* dibuat oleh peneliti yang isinya disesuaikan dengan kompetensi dasar yang akan diajarkan.

2. Kisi –kisi Penelitian

Arikunto menyatakan bahwa setelah menentukan instrumen penelitian, tahap selanjutnya membuat kisi-kisi penelitian. Menurut pengertiannya Kisi-kisi adalah sebuah tabel yang menunjukkan hubungan antara hal-hal yang disebutkan dalam baris dengan hal-hal yang disebutkan dalam kolom. Kisi-kisi penyusunan instrumen menunjukkan kaitan antara variabel yang diteliti dengan sumber data dari mana data akan diambil, metode yang digunakan dan instrumen yang disusun.

Adapun manfaat dari kisi-kisi seperti yang dikemukakan adalah sebagai berikut:

- a) Peneliti memiliki gambaran yang jelas dan lengkap tentang jenis instrumen dan isi dari butir-butir yang akan disusun.
- b) Peneliti akan mendapatkan kemudahan dalam menyusun instrumen karena kisi-kisi ini berfungsi sebagai pedoman dalam menuliskan butir-butir.
- c) Instrumen yang disusun akan lengkap dan sistematis karena ketika menyusun kisi-kisi peneliti belum dituntut untuk memikirkan rumusan butir-butirnya.
- d) Kisi –kisi berfungsi sebagai peta jalanan dari aspek yang akan dikumpulkan datanya, dari mana data diambil, dan dengan apa pula data tersebut diambil.
- e) Dengan adanya kisi-kisi yang mantap, peneliti dapat menyerahkan tugas menyusun atau membagi tugas dengan anggota tim ketika menyusun instrumen.
- f) Validitas dan reabilitas instrumen dapat diperoleh dan diketahui oleh pihak – pihak di luar tim peneliti sehingga pertanggungjawaban peneliti lebih tajam.

(Arikunto, 2010, hlm.205)

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa kisi –kisi dapat membantu peneliti dalam menyusun isi dari butir – butir instrumen. Sesuai dengan masalah yang akan diteliti yaitu pengaruh penggunaan *job sheet* terhadap hasil belajar siswa kelas X TGB pada mata pelajaran ukur tanah di SMK PU Negeri Bandung, maka peneliti menyusun kisi –kisi instrumen. Kisi–kisi instrumen penelitian memuat konsep variabel, aspek yang diungkap, indikator dan instrumen. Berikut ini kisi–kisi instrumen penelitian yang dibuat oleh peneliti.

Tabel 3.2 Kisi –kisi Instrumen Penelitian

JUDUL	VARIABEL	ASPEK	INDIKATOR	INSTRUMEN
"Pengaruh Penggunaan <i>Job sheet</i> terhadap Hasil Belajar Siswa kelas X TGB pada Mata Pelajaran Ukur Tanah di SMK PU Negeri Bandung"	Variabel X	Penggunaan <i>job sheet</i> dalam mata pelajaran ukur tanah	Kesesuaian isi <i>job sheet</i> dengan materi pembelajaran	<i>job sheet</i> tentang Menerapkan jenis peralatan dan pekerjaan survei pemetaan dengan alat ukur theodolite
	Variabel Y	Hasil Belajar pada kompetensi dasar Menerapkan jenis-jenis peralatan dan pekerjaan survey pemetaan.	1. pengenalan alat ukur Theodolite	Tes
			2. Macam-macam jenis dari alat ukur theodolite	
			3. Bagian – Bagian Komponen alat ukur theodolite T0	
			4. fungsi dari bagian-bagian alat ukur theodolite T0	
		5. Prosedur pengukuran dengan menggunakan alat ukur theodolite T0		

Tabel 3.3.Kisi-kisi Instrumen Tes Uji Coba

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	No. Soal
3.2 Menerapkan jenis-jenis peralatan survei dan pemetaan 4.2 Menyajikan jenis-jenis peralatan survey dan pemetaan.	Mengetahui tentang alat ukur theodolite	Pengenalan alat ukur theodolite	1,2
	Mengetahui macam-macam jenis dari alat ukur theodolite	Macam-macam jenis dari alat ukur theodolite	3,4,5,6,7, 8,9
3.3 Menerapkan jenis-jenis pekerjaan survey dan pemetaan. 4.3 Mengelola jenis-jenis pekerjaan survey dan pemetaan..	Mengetahui Bagian –Bagian dari alat ukur theodolite	Bagian – Bagian Komponen alat ukur theodolite T0	10,11,12, 13,14,15, 16
	Mengetahui fungsi dari bagian-bagian alat ukur theodolite	fungsi dari bagian-bagian alat ukur theodolite T0	17,18, 19,20
	Menerapkan pengukuran dengan menggunakan alat ukur theodolite	Cara membaca hasil pengukuran dengan menggunakan alat ukur theodolite T0	20, 21, 22, 23,24
		Prosedur pengukuran dengan menggunakan alat ukur theodolite T0	25,26,27, 28,29,30

E. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

- 1) Studi pendahuluan untuk mengetahui data mengenai lokasi penelitian dan keadaan di lapangan
- 2) Studi pendalaman materi untuk mengetahui materi yang sesuai dengan materi yang ada
- 3) Menyusun instrumen penelitian
- 4) Melakukan uji coba instrumen penelitian
- 5) Mengolah data hasil uji coba instrumen

2. Tahap Pelaksanaan

- 1) Pelaksanaan *Pre-test*

Pelaksanaan *pre-test* dilaksanakan baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol pada pokok bahasan *job sheet Pre-test* dilaksanakan sebelum pembahasan materi.

- 2) Pelaksanaan Penelitian

Pada pelaksanaan penelitian, kelas eksperimen belajar dengan menggunakan *treatment* dan kelas kontrol tidak menerapkan *treatment*

- 3) Pelaksanaan *Post-test*

Pelaksanaan *Post-test* dilaksanakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah materi pembelajaran telah selesai diberikan.

3. Tahap Akhir

- 1) Mengolah dan menganalisis data hasil *pre-test* dan *post-test*

Membandingkan hasil analisis data tes sebelum diberikan perlakuan dan sesudah diberikan perlakuan untuk melihat dan menentukan apakah terdapat peningkatan hasil belajar siswa

- 2) Membuat laporan hasil penelitian.

F. Uji Coba instrumen

Sebelum instrumen tersebut digunakan dalam penelitian, terlebih dahulu instrumen yang telah dibuat diuji cobakan dahulu. Instrumen tes diuji cobakan

kepada kelas yang pernah mempelajari materi tentang pengoprasian alat ukur theodolite yaitu kelas XI TGB. Instrumen tes yang diuji cobakan pada kelas XI TGB terdiri dari 30 soal dan berbentuk pilihan ganda. Setelah instrumen tersebut diujicobakan kemudian diolah dan dianalisis. Berikut dipaparkan analisis – analisis yang digunakan untuk mengetahui layak atau tidaknya instrumen tersebut. Dan untuk instrument *job sheet* akan dilakukan judgment expert untuk menguji validitasnya.

1. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sahih mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. (Arikunto, 2010 hlm.211).

Validitas dapat kita cari dengan menghubungkan skor keseluruhan siswa dalam satu item (X) dengan keseluruhan yang diperoleh semua siswa (Y) melalui teknik korelasi *Product moment Pearson* dengan angka kasar berikut ini:

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

(Arikunto, 2010 hlm. 213)

Keterangan: r_{hitung} = koefisien korelasi

$\sum X$ = jumlah skor item X

$\sum Y$ = jumlah skor item Y

$\sum XY$ = jumlah hasil kali dari skor item X dan skor item Y

n = jumlah responden

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat dari skor item X

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat dari skor item Y

Setelah harga koefisien (r_{xy}) diperoleh, substitusikan ke rumus uji t yaitu:

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}} \quad (\text{Sugiyono, 2016 hlm. 257})$$

Perhitungan selanjutnya validitas akan terbukti jika harga $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dengan tingkat signifikansi 0,05.

Adapun hasil dari uji validitas tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 3.4 Perhitungan uji validitas

Nomor Soal	Koefisien Korelasi r_{hitung}	Nilai t_{hitung}	Nilai t_{tabel}	Kesimpulan
1	0.258	1.411	1.701	Tidak Valid
2	0.701	5.205	1.701	Valid
3	0.469	2.810	1.701	Valid
4	0.667	4.743	1.701	Valid
5	0.352	1.988	1.701	Valid
6	0.247	1.347	1.701	Tidak Valid
7	0.649	4.510	1.701	Valid
8	0.535	3.353	1.701	Valid
9	0.450	2.669	1.701	Valid
10	0.600	3.969	1.701	Valid
11	0.751	6.025	1.701	Valid
12	0.788	6.771	1.701	Valid
13	0.688	5.018	1.701	Valid
14	0.399	2.302	1.701	Valid
15	0.413	2.400	1.701	Valid
16	0.691	5.053	1.701	Valid
17	0.358	2.027	1.701	Valid
18	0.209	1.129	1.701	Tidak Valid
19	0.627	4.264	1.701	Valid
20	0.647	4.489	1.701	Valid
21	0.665	4.710	1.701	Valid
22	0.699	5.176	1.701	Valid
23	0.640	4.408	1.701	Valid
24	0.806	7.198	1.701	Valid
25	0.835	8.033	1.701	Valid
26	0.358	2.027	1.701	Valid
27	0.312	1.736	1.701	Valid
28	0.459	1.736	1.701	Valid
29	0.265	1.452	1.701	Tidak Valid
30	0.175	0.939	1.701	Tidak Valid

(Sumber: Data Hasil Perhitungan)

Berdasarkan tabel hasil hitungan diatas dapat disimpulkan bahwa dari 30 soal hanya 25 soal yang valid dan dapat digunakan sebagai instrumen tes pada penelitian ini. Ke 25 soal yang valid akan diuji tingkat realibitas, tingkat

kesukaran, dan daya pembedanya. Adapun kisi-kisi instrumen tes yang telah divalidasi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5.Kisi-kisi Instrumen Tes

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	No. Soal
3.2 Menerapkan jenis-jenis peralatan survei dan pemetaan 4.2 Menyajikan jenis-jenis peralatan survey dan pemetaan.	Mengetahui tentang alat ukur theodolite	Pengenalan alat ukur theodolite	1
	Mengetahui macam-macam jenis dari alat ukur theodolite	Macam-macam jenis dari alat ukur theodolite	2,3,4,5,6, 7
3.3 Menerapkan jenis-jenis pekerjaan survey dan pemetaan. 4.3 Mengelola jenis-jenis pekerjaan survey dan pemetaan..	Mengetahui Bagian –Bagian dari alat ukur theodolite	Bagian – Bagian Komponen alat ukur theodolite T0	9,10,11, 12,13,14
	Mengetahui fungsi dari bagian-bagian alat ukur theodolite	fungsi dari bagian-bagian alat ukur theodolite T0	15,16, 17
	Menerapkan pengukuran dengan menggunakan alat ukur theodolite	Cara membaca hasil pengukuran dengan menggunakan alat ukur theodolite T0	18, 19, 20, 21
		Prosedur pengukuran dengan menggunakan alat ukur theodolite T0	22, 23, 24, 25

2. Uji Reliabilitas

Realibitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang baik tidak akan bersifat tendensius mengarah responden untuk memilih jawaban-jawaban tertentu. (Arikunto, 2010 hlm.211)

Karena peneliti memiliki instrumen dengan jumlah butir pertanyaan ganjil maka untuk mencari realibitasnya digunakan rumus K-R 20. Adapun rumusnya adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{vt - \sum pq}{vt} \right) \quad (\text{Arikunto, 2010 hlm.231})$$

Dimana:

r_{11} = Reliabilitas instrumen

K = Banyaknya butir soal

Vt = Varians total

p = Proporsi subjek yang menjawab betul pada sesuatu butir

$p = \frac{\text{banyaknya subjek yang skornya 1}}{N}$

q = Proporsi subjek yang mendapat skor nol

$q = \frac{\text{banyaknya subjek yang skornya 0}}{(q=1-p)}$

Nilai Vt kadang-kadang ditulis dengan s^2 , karena varians adalah standar deviasi kuadrat (Arikunto, 2010 hlm.228). Rumus untuk mencari varians total (s^2) adalah sebagai berikut:

$$s^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} \quad (\text{Arikunto, 2010 hlm.227})$$

Penjelasan dengan kaidah jika $r_{\text{hitung}} \geq r_{\text{tabel}}$ maka item dianggap reliabel. Sebaliknya apabila $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$ maka item tersebut dianggap tidak reliabel. Dimana r_{tabel} adalah nilai t dengan taraf signifikansi $1 - \alpha$ dan $dk = n - 2$. Adapun untuk mengetahui tingkat reabilitas dapat dilihat berdasarkan tabel dibawah ini.

Tabel 3.6 Tingkat Reliabilitas Instrumen

Rentang	Klasifikasi
0.00-0.20	Reliabilitas sangat rendah
0.20-0.40	Reliabilitas rendah
0.40-0.60	Reliabilitas agak rendah
0.60-0.80	Reliabilitas cukup
0.80-1,00	Reliabilitas tinggi

(Arikunto, 2010, hlm.319)

Langkah perhitungan tingkat realibitas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Mencari varian total dengan menggunakan rumus:

$$\begin{aligned}
 s^2 &= \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{30 \times 8510 - (488)^2}{30(30-1)} \\
 &= 19.72
 \end{aligned}$$

Setelah didapat nilai s^2 atau Vt (varian total) selanjutnya dilanjutkan pada perhitungan tingkat realibilitas r_{11} dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \left(\frac{25}{25-1} \right) \left(\frac{19.72-3.35}{19.72} \right) \\
 &= 0.865
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan tingkat reliabilitas dikonsultasikan dengan Korelasi *Pearson Product Moment*. Kaidah kesimpulan dilakukan dengan cara membandingkan r_{11} dengan r_{tabel} .

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus KR – 20, diperoleh hasil $r_{11} = 0.865$ maka tingkat reabilitas yang diperoleh adalah tinggi

3. Taraf Kesukaran

Perhitungan tingkat kesukaran soal adalah bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal. Besarnya indeks kesukaran antara 0,00-1,00.

Indeks kesukaran ditentukan dengan rumus:

$$TK = \frac{WL+WH}{nL+nH} \times 100 \% \quad (\text{Arifin, 2013, hlm.266})$$

Dimana : TK = Tingkat kesukaran
 WH = Banyaknya kelompok atas yang menjawab salah
 WL = Banyaknya kelompok bawah yang menjawab salah
 nH = Jumlah siswa kelompok atas
 nL = Jumlah siswa kelompok bawah

Tabel 3.7 Interpretasi Untuk Tingkat Kesukaran

Rentang	Klasifikasi
$P \leq 27\%$	Mudah
$28\% \leq P \leq 72\%$	Sedang
$P \geq 73\%$	Sukar

(Arifin, 2013, hlm.270)

Tingkat kesukaran merupakan suatu parameter untuk menyatakan bahwa item soal termasuk tingkat kesukaran yang mudah, sedang, atau sukar. Hasil perhitungan tingkat kesukaran instrumen tes diinterpretasikan pada tabel 3.7.

Tabel 3.8 Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrumen Tes

No. Soal	WL	WH	WL + WH	Tk. Kesukaran	Kriteria
				$(WL+WH)/(nL+nH)$	
1	6	1	7	23%	Mudah
2	9	5	14	47%	Sedang
3	6	0	6	20%	Mudah
4	13	8	21	70%	Sedang
5	7	1	8	27%	Mudah
6	9	4	13	43%	Sedang

Namira Fitria, 2017

PENGGUNAAN JOBSHEET TERHADAP HASIL PEMBELAJARAN SISWA KELAS X TGB PADA MATA PELAJARAN UKUR TANAH DI SMK NEGERI PU BANDUNG

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

7	14	8	22	73%	Sulit
8	7	2	9	30%	Sedang
No. Soal	WL	WH	WL + WH	Tk. Kesukaran	Kriteria
				$(WL+WH)/(nL+nH)$	
9	6	2	8	27%	Mudah
10	6	0	6	20%	Mudah
11	5	1	6	20%	Mudah
12	7	4	11	37%	Sedang
13	8	4	12	40%	Sedang
14	6	2	8	27%	Mudah
15	8	4	12	40%	Sedang
16	7	2	9	30%	Sedang
17	6	2	8	27%	Mudah
18	7	2	9	30%	Sedang
19	5	1	6	20%	Mudah
20	7	1	8	27%	Mudah
21	6	1	7	23%	Mudah
22	6	1	7	23%	Mudah
23	8	4	12	40%	Sedang
24	14	9	23	77%	Sulit
25	7	3	10	33%	Sedang

(Sumber: Data Hasil Perhitungan)

Tabel 3.9 Rekapitulasi Persentase Tingkat Kesulitan Instrumen Tes

tingkat kesukaran soal	Nomor soal	Jumlah	Persentase
Mudah	1,3,5,9,10,11,14,17,19,2	12	48%
Persentase $\leq 27\%$	0,21,22		
Sedang	2,4,6,8,12,13,15,16,18,2	11	44%
Persentase 28% - 72%	3,25		
Sukar	7,24	2	8%
Persentase $\geq 73\%$			
Jumlah		25	100%

(Sumber: Data Hasil Perhitungan)

4. Daya Pembeda

Perhitungan daya pembeda adalah “pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum/kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu” (Arifin, 2013, hlm.273).

Namira Fitria, 2017

PENGUNAAN JOBSHEET TERHADAP HASIL PEMBELAJARAN SISWA KELAS X TGB PADA MATA PELAJARAN UKUR TANAH DI SMK NEGERI PU BANDUNG

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

Rumus yang digunakan:

$$DP = \frac{(WL-WH)}{n} \quad (\text{Arifin, 2013, hlm. 273})$$

Dimana : DP = Daya Pembeda

WL = Jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok bawah

WH = Jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok atas

n = 27 % x N (bila jumlah peserta > 30 orang)

50 % x N (bila jumlah peserta ≤ 30 orang)

Tabel 3.10 Interpretasi Daya Pembeda

Indeks	Item
$DP \geq 0,40$	<i>Very good items</i>
$0,30 < DP < 0,39$	<i>Reasonably good, but possibly subject to improvement</i>
$0,20 < DP < 0,29$	<i>Marginal items, usually needing and being subject to improvement</i>
$DP < 0,19$	<i>Poor items, to be rejected or improved by revision</i>

(Dikembangkan oleh Ebel (dalam Arifin, 2013, hlm.274))

Perhitungan daya pembeda instrumen tes merupakan pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum/kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Berikut merupakan hasil perhitungan daya pembeda instrumen tes.

Tabel 3.11 Daya Pembeda Instrumen Tes

No. Soal	WL	WH	WL - WH	Daya Pembeda	Kriteria
				$(WL-WH)/n$	
1	6	1	5	0.33	Baik
2	9	5	4	0.27	Cukup
3	6	0	6	0.40	Sangat Baik
4	13	8	5	0.33	Baik
5	7	1	6	0.40	Sangat Baik
6	9	4	5	0.33	Baik
7	14	8	6	0.40	Sangat Baik
8	7	2	5	0.33	Baik

Namira Fitria, 2017

PENGGUNAAN JOBSHEET TERHADAP HASIL PEMBELAJARAN SISWA KELAS X TGB PADA MATA PELAJARAN UKUR TANAH DI SMK NEGERI PU BANDUNG

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

9	6	2	4	0.27	Cukup
No. Soal	WL	WH	WL - WH	Daya Pembeda	Kriteria
				$(WL-WH)/n$	
10	6	0	6	0.40	Sangat Baik
11	5	1	4	0.27	Cukup
12	7	4	3	0.20	Cukup
13	8	4	4	0.27	Cukup
14	6	2	4	0.27	Cukup
15	8	4	4	0.27	Cukup
16	7	2	5	0.33	Baik
17	6	2	4	0.27	Cukup
18	7	2	5	0.33	Baik
19	5	1	4	0.27	Cukup
20	7	1	6	0.40	Sangat Baik
21	6	1	5	0.33	Baik
22	6	1	5	0.33	Baik
23	8	4	4	0.27	Cukup
24	14	9	5	0.33	Baik
25	7	3	4	0.27	Cukup

(Sumber: Data Hasil Perhitungan)

Tabel 3.12 Klasifikasi Soal Berdasarkan Proporsi Tingkat Daya Pembeda

Klasifikasi	Nomor soal	Jumlah	Persentase
Jelek Below - 0,19	-	0	0%
Cukup 0,2 - 0,29	2,9,11,12,13,14,15,17,19,23,25	11	44%
Baik 0,3 - 0,39	1,4,6,8,16,18,21,22,24	9	36%
Sangat Baik 0,4 and up	3,5,7,10,20,	5	20%
Jumlah		25	100%

(Sumber: Data Hasil Perhitungan)

G. Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yaitu sesuatu yang berkenaan dengan cara-cara

Namira Fitria, 2017

PENGUNAAN JOBSHEET TERHADAP HASIL PEMBELAJARAN SISWA KELAS X TGB PADA MATA PELAJARAN UKUR TANAH DI SMK NEGERI PU BANDUNG

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

yang digunakan untuk mengumpulkan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mendukung penelitian ini diantaranya adalah:

- a. Studi Pendahuluan, kegiatan yang dilakukan sebelum penelitian berlangsung. Tujuannya adalah untuk mendapatkan beberapa informasi berkaitan dengan keadaan dilapangan.
- b. Studi literatur, dilakukan untuk mendapatkan informasi berupa teori – teori yang relevan dan berhubungan dengan kontribusi penerapan penggunaan *job sheet* terhadap hasil belajar siswa. Informasi ini bisa didapat dari berbagai sumber berupa buku, jurnal, skripsi dan sumber lainnya.
- c. Tes, merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Pada penelitian ini dilakukan tes dua macam yaitu *pre-test* dan *post-test*. Ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengetahuan siswa dalam mata pelajaran ukur tanah setelah diberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan *job sheet*.

2. Analisis Tes Hasil Belajar

Analisis data dilakukan secara manual dengan menggunakan program *Microsoft Office Excel*. Teknik pengolahan data secara manual terdiri atas beberapa tahap yang akan dijelaskan sebagai berikut.

a. Uji *Gain*

Uji Gain digunakan untuk mencari peningkatan hasil uji kompetensi peserta didik dengan membandingkan antara hasil rata-rata skor (\bar{X}) *post-test* dengan *pre-test* baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol.

Rumus yang digunakan untuk mencari *Gain* adalah sebagai berikut:

$$Gain = (\bar{X}_{post\ test} - \bar{X}_{pre\ test})$$

Dimana :

$Gain$	=	Peningkatan hasil belajar
$\bar{X}_{post\ test}$	=	Rata-rata skor <i>post-test</i>
$\bar{X}_{pre\ test}$	=	Rata-rata skor <i>pre-test</i>

b. Uji *Normalized Gain* (*N-Gain*)

N-Gain digunakan untuk mencari peningkatan hasil belajar peserta didik secara normal atau kenyataannya yang didapat dengan membandingkan antara hasil rata-rata skor (\bar{X}) *post-test* dan *pre-test* dengan nilai terbesar pada saat *pre-test* baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol.

$$N-Gain = \left(\frac{\bar{X}_{\text{post test}} - \bar{X}_{\text{pre test}}}{\bar{X}_{\text{nilai terbesar}} - \bar{X}_{\text{pre test}}} \right)$$

Dimana : *N-Gain* = Peningkatan hasil belajar normal

$\bar{X}_{\text{post test}}$ = Rata-rata skor *post-test*

$\bar{X}_{\text{pre test}}$ = Rata-rata skor *pre-test*

$\bar{X}_{\text{nilai terbesar}}$ = Rata-rata nilai terbesar

Tabel 3.13 Kriteria Indeks *N - Gain*

Indeks Gain	Kriteria
$N - Gain > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq N - Gain \leq 0,7$	Sedang
$N - Gain < 0,3$	Rendah

(Hake, dalam Almisky, 2011)

c. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah penyebaran kedua populasi berdistribusi normal atau tidak. Untuk mengetahuinya peneliti menggunakan uji χ^2 (uji chi kuadrat). Suatu populasi dapat dikatakan berdistribusi normal apabila harga $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ dan sebaliknya berdistribusi tidak normal bila harga $\chi^2_{\text{hitung}} \geq \chi^2_{\text{tabel}}$.

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

1) Mencari skor tertinggi dan terkecil

2) Menentukan nilai rentang (R)

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

3) Menentukan banyaknya kelas (BK)

$$BK = 1 + 3,3 \text{ Log } n \text{ (Rumus Sturgess)}$$

- 4) Mencari nilai panjang kelas (i)

$$i = \frac{R}{BK}$$

- 5) Membuat tabel distribusi frekuensi

- 6) Menghitung rata-rata (*Mean*)

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{n}$$

- 7) Mencari simpangan baku (standar deviasi)

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

- 8) Membuat daftar distribusi frekuensi yang diharapkan dengan cara :

1. Menentukan batas kelas, yaitu antara 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:

$$Z = \frac{\text{Batas Kelas} - \bar{X}}{s}$$

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 baris pertama dikurangi dengan baris kedua. Angka baris kedua dikurangi baris ketiga dan begitu seterusnya, kecuali untuk angka yang berbeda pada baris tengah ditambahkan dengan angka pada baris berikutnya.

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

- 9) Mencari nilai Chi – Kuadrat hitung (χ^2)

Rumus yang digunakan untuk menghitung χ^2 adalah:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \quad (\text{Riduwan, 2007, hlm.68})$$

χ^2 = Nilai chi kuadrat

f_o = Frekuensi yang diobservasikan (frekuensi empiris)

f_e = Frekuensi yang diharapkan (frekuensi teoritis)

Rumus mencari frekuensi teoritis (f_e)

$$f_e = \frac{(\sum fk) \times (\sum fb)}{\sum T} \quad (\text{Riduwan, 2007, hlm.68})$$

f_e = Frekuensi yang diharapkan (frekuensi teoritis)

$\sum fk$ = Jumlah frekuensi pada kolom

$\sum fb$ = Jumlah frekuensi pada baris

$\sum T$ = Jumlah keseluruhan baris atau kolom

10) Membandingkan x^2_{hitung} dengan x^2_{tabel}

Derajat kebebasan (dk) = $k-1$ dengan pengujian kriteria pengujian sebagai berikut: Jika $x^2_{\text{hitung}} > x^2_{\text{tabel}}$ berarti distribusi data tidak normal, sebaliknya jika $x^2_{\text{hitung}} \leq x^2_{\text{tabel}}$ berarti data berdistribusi normal.

d. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah populasi mempunyai variansi yang homogen. Uji homogenitas dua variansi ini dilakukan bila kedua kelompok data ternyata berdistribusi normal. Sedangkan langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

a. Mencari nilai variansi terbesar dibanding variansi terkecil dengan menggunakan rumus:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} \quad (\text{Riduwan, 2013, hlm.120})$$

b. Menentukan homogenitas dengan membandingkan nilai F_{hitung} dan F_{tabel} , dengan rumus F_{tabel} :

dk penyebut = $n - 1$, dk pembilang = $n - 1$, dengan taraf signifikansi = α , dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

$F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka kedua variansi tersebut homogen, sedangkan jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$ maka kedua variansi tidak homogen.

e. Uji T

Uji t yang digunakan yaitu uji t dua variabel bebas. Menurut Riduwan (2013, hlm.165) tujuan uji t dua variabel bebas ini adalah “untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua variabel tersebut sama atau berbeda, yang berguna untuk menguji kemampuan generalisasi (signifikansi hasil penelitian yang berupa perbandingan keadaan variabel dari dua rata-rata sampel)”.

Rumus uji t dua variabel sebagai berikut.

a) Mencari deviasi standar gabungan (dsg) dengan rumus sebagai berikut.

$$dsg = \sqrt{\frac{(n_1-1)V_1+(n_2-1)V_2}{n_1+n_2-2}} \quad (\text{Sudjana, 2005, hlm.239})$$

Rumus deviasi standar gabungan yang digunakan merupakan hasil dari pertimbangan bahwa jumlah sampel kelompok 1 dan kelompok 2 berbeda. Furqon (2009, hlm.183) mengatakan bahwa "...variansi sampel gabungan juga dicari dengan memperhitungkan besarnya sampel setiap kelompok".

b) Mencari nilai t dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{dsg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005, hlm.239})$$

Dimana: dsg = Deviasi standar gabungan V_2 = Varians ke-2

n_1 = Jumlah sampel ke-1 \bar{x}_1 = Rata-rata sampel ke-1

n_2 = Jumlah sampel ke-2 \bar{x}_2 = Rata-rata sampel ke-2

V_1 = Varians ke-1

c) Pengujian hipotesis

Hipotesis dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian. Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah Pengujian hipotesis dilakukan dengan teknik uji statistik yang cocok dengan distribusi data yang diperoleh. Pengujian hipotesis dilakukan dengan membandingkan nilai rata-rata *pre-test* dan rata-rata *post-test* siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji t. Uji t dipilih bila data penelitian terdistribusi normal dan homogen. Adapun uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{(S_1^2/n_1) + (S_2^2/n_2)}}$$

Dengan

$$s' = \sqrt{\frac{(n_1 - 1) + s_1^2 (n_2 - 1)s_2^2}{(n_1 + n_2) - 2}}$$

(Sudjana, 2005, hlm. 239)

Setelah diperoleh harga thitung kemudian dibandingkan dengan harga t tabel dengan $dk = (n_1+n_2-2)$ taraf kepercayaan 95%. Kriteria pengujiannya, apabila $thitung \geq ttabel$ maka koefisien hipotesis tersebut signifikan.

Jika $thitung \geq ttabel$ maka koefisien hipotesis signifikan, H_0 ditolak

Jika $thitung < ttabel$ maka koefisien hipotesis tidak signifikan, H_0 diterima

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$:Terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar antara siswa yang menggunakan *job sheet* dengan siswa yang tanpa menggunakan *job sheet* pada mata pelajaran Ukur Tanah di SMK PU Negeri Bandung.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$:Tidak terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar antara siswa yang menggunakan *job sheet* dengan siswa yang tanpa menggunakan *job sheet* pada mata pelajaran Ukur Tanah di SMK PU Negeri Bandung.