

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode, Bentuk dan Rancangan Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu cara yang paling penting dalam penelitian yang dipergunakan untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Menurut Sugiyono (2014:6) metode penelitian adalah “cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam bidang pendidikan”.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat.

2. Bentuk Penelitian

Suatu penelitian dituntut mampu menggunakan metode dan prosedur penelitian yang tepat, dituntut juga mampu memilih bentuk yang tepat pula. Adapun bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan model *Pre eksperimental design*. *Pre eksperimental design* digunakan karena pada penelitian ini sering kali terdapat kesulitan untuk mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan.

3. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian atau desain penelitian merupakan proses pengumpulan dan analisis data penelitian. Rancangan Penelitian yang digunakan adalah *One group pretest-posttest design* yang menjelaskan hubungan sebab akibat dan memiliki validitas yang dapat dipertanggungjawabkan.

Sugiyono (2013:110) “Rancangan Penelitian yaitu rancangan yang terdapat *pre test* sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan kembali diberikan *post test*”. Secara bagan rancangan penelitian menggunakan *one group pretest-posttest design* ini digambarkan dengan pola sebagai berikut:

Tabel 3.1
Rancangan penelitian
One Group Pretest-Posttest Design

Kelompok	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	T ₁	X	T ₂

Keterangan :

T1 = Tes Awal (*Pretest*)

T2 = Tes Akhir (*Posttest*)

X = Perlakuan dengan model pembelajaran *Snowball Throwing*

(Subana dan Sudrajat, 2009: 99).

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan objek. Menurut Sugiyono (2014:117) “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas:

obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.” Menurut Asmara (2011:36) “Populasi adalah obyek atau subyek penelitian yang menjadi sumber data.”

Berdasarkan pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa populasi penelitian adalah keseluruhan objek/subyek yang mempunyai karakteristik tertentu dan dapat dijadikan sumber data dalam suatu penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X Sekolah Menengah Kejuruan Bina Utama Pontianak yang tercatat sebagai siswa aktif pada tahun ajaran 2015/2016 dengan jumlah 146 orang siswa, yang terbagi ke dalam lima kelas.

Tabel 3.2
Populasi Siswa Tahun Ajaran 2015/2016
Kelas X di SMK Bina Utama Pontianak

Kelas	Jumlah
X TKR.B/TSM.B	28
X TKBB/TGB	28
X TAV	20
X TKR.A	30
X TSM.A	36
Jumlah	142

Sumber dari TU SMK Bina Utama Pontianak

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari populasi yang dijadikan sumber data. Menurut Sugiyono (2014:118) mengemukakan “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.” Dapat

disimpulkan, sampel adalah bagian dari jumlah dan dari populasi yang dijadikan sumber data. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *sampling purposive* (sampel bertujuan), yaitu berdasarkan pertimbangan guru dan penulis.

Sebelum melakukan penarikan sampel, peneliti terlebih dahulu melakukan konsultasi dengan guru mata pelajaran Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi di SMK Bina Utama Pontianak, pada konsultasi tersebut guru memberikan saran agar melakukan penelitian di kelas X TKR.A dengan alasan kelas tersebut masih belum mencapai KKM pada mata pelajaran mengoperasikan *software spreadsheet*. Dengan penelitian menggunakan model pembelajaran *snowball throwing* di harapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa di kelas X TKR.A pada semester genap 2015/2016.

C. Teknik dan Alat Pengumpul data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian merupakan faktor penting karena berhubungan langsung dengan data yang digunakan dalam penelitian. Sugiyono (2014: 308) mengemukakan bahwa: “Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data

yang ditetapkan”. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah teknik pengukuran.

Pengukuran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah memberikan tes hasil belajar siswa dalam bentuk tes setelah (*posttest*) dilaksanakan model pembelajaran *Snowball Throwing*. Cara pengukuran yang di gunakan adalah dengan pemberian skor setiap butiran soal sesuai dengan pedoman skor dan kunci jawaban kemudian dijumlahkan. Kemudian jumlah skor yang di peroleh siswa di konversikan ke nilai.

2. Alat Pengumpulan Data

Berdasarkan teknik pengumpulan data yang digunakan, maka alat pengumpulan data yang diggunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar. Suharsimi (2005:53) mengemukakan bahwa: “Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara, dan aturan-aturan yang sudah ditentukan”. Tes adalah serangkaian pertanyaan, latihan atau alat lain yang harus dikerjakan oleh peserta didik dan akan digunakan untuk mengukur suatu aspek perilaku tertentu. Jadi, fungsi tes adalah sebagai alat ukur.

Adapun alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes yang berupa tes objektif. Alat pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar siswa. Instrument hasil belajar siswa pada penelitian ini menggunakan tes soal pilihan ganda yang

bertujuan untuk mengukur tingkat pemahaman siswa setelah mempelajari materi mengoperasikan *software spreadsheet* menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing*. Adapun prosedur penyusunan tes dalam penelitian ini adalah:

a. Validitas Tes

Sebuah tes dikatakan valid apabila tes itu dapat tepat mengukur apa yang hendak diukur. Suharsimi (2013: 213), mengemukakan bahwa “Validitas tes adalah tingkatan suatu tes yang mampu mengukur apa yang diukur”. Maka validitas tes terbagi menjadi dua yaitu:

1) Validitas Isi

Suatu tes dapat dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Validitas adalah proses pengukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan (ketepatan) sebuah tes. Menurut Sukardi (2003:123) “Validitas isi ialah derajat di mana sebuah tes mengukur cakupan substansi yang ini diukur. Untuk mendapatkan validasi isi memerlukan dua aspek penting, yaitu valid isi dan valid teknik samplingnya.

Valid isi mencakup khususnya, hal-hal yang berkaitan dengan apakah item-item itu menggambarkan pengukuran dalam cakupan yang ingin diukur. Sedangkan validitas sampling pada umumnya berkaitan dengan bagaimanakah baiknya suatu sampel tes mempresentasikan total cakupan isi”.

2) Validitas Butir Soal

Sebuah butir soal yang dikemukakan oleh Suharsimi (2010: 76) bahwa “Validitas yang tinggi jika skor pada tiap butir soal mempunyai kesejajaran dengan skor total”. Subana dan Sudrajat (2011: 130) mengemukakan “Jika validitas instrumen rendah maka perlu diketahui validitas butir soal mana yang menyebabkan instrumen kesukaran tersebut jelek untuk keperluan itulah perlunya mencari validitas butir soal (instrumen)”.

Dalam penentuan validitas digunakan korelasi *Product Moment Pearson* (Subana dan Sudrajat, 2005: 130):

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

Keterangan:

- r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y
- N = nilai rata-rata harian siswa
- X = Nilai variabel 1
- Y = Nilai hasil ujicoba tes

Dengan ketentuan jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal dinyatakan valid, dan sebaliknya jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka soal dinyatakan tidak valid.

Tabel 3.3
Validitas soal Uji Coba

No soal	R hitung	R tabel	validitas	keterangan
1	0,563	0,361	Valid	Soal digunakan
2	0,015	0,361	Tidak valid	Soal tidak digunakan
3	0,586	0,361	Valid	Soal digunakan
4	0,000	0,361	Tidak Valid	Soal tidak digunakan
5	0,576	0,361	Valid	Soal digunakan
6	0,715	0,361	Valid	Soal digunakan
7	0,136	0,361	Tidak valid	Soal tidak digunakan
8	0,731	0,361	Valid	Soal digunakan
9	0,408	0,361	Valid	Soal digunakan
10	0,530	0,361	Valid	Soal digunakan
11	0,252	0,361	Tidak valid	Soal tidak digunakan
12	0,656	0,361	Valid	Soal digunakan
13	-0,785	0,361	Tidak valid	Soal tidak digunakan
14	0,505	0,361	Valid	Soal digunakan
15	0,605	0,361	Valid	Soal digunakan
16	0,537	0,361	Valid	Soal digunakan
17	0,303	0,361	Tidak valid	Soal tidak digunakan
18	0,617	0,361	Valid	Soal digunakan
19	0,037	0,361	Tidak valid	Soal tidak digunakan
20	0,609	0,361	Valid	Soal digunakan
21	0,367	0,361	Valid	Soal digunakan
22	0,636	0,361	Valid	Soal digunakan
23	0,476	0,361	Valid	Soal digunakan
24	0,228	0,361	Tidak valid	Soal tidak digunakan
25	0,464	0,361	Valid	Soal digunakan
26	0,137	0,361	Tidak valid	Soal tidak digunakan
27	0,654	0,361	Valid	Soal digunakan
28	0,505	0,361	Valid	Soal digunakan
29	0,407	0,361	Valid	Soal digunakan
30	0,311	0,361	Tidak valid	Soal tidak digunakan

Berdasarkan perhitungan tabel uji coba diatas yang dilakukan di kelas XI T.BB SMK Bina Utama Pontianak dengan menggunakan *Microsoft Office Exel* 2010. Maka soal yang akan digunakan untuk *pre-test* dan *post-test* adalah nomor

1,3,5,6,8,9,10,12,14,15,16,18,20,21,22,23,25,27,28,29

sebanyak 20 soal. Soal tidak valid, tidak dapat digunakan sebagai soal *pre-test* dan *post-test* sebanyak 10 soal, adalah nomor 2,4,7,11,13,17,19,24,26,30.

a. Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes menurut Suharsimi (2013:221) adalah “suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik”. Untuk mencari reliabilitas tes berbentuk pilihan ganda dapat menggunakan rumus *Spearman-Brown* (Suharsimi, 2013:223) :

$$r_{11} = \frac{2r_{hh}}{(1+r_{hh})}$$

keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrumen

r_{hh} = Korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

Dengan kriteria reliabilitas r_{11} sebagai berikut :

$r_{11} \leq 0,20$ = derajat reliabilitas sangat rendah

$0,21 < r_{11} \leq 0,40$ = derajat reliabilitas rendah

$0,41 < r_{11} \leq 0,60$ = derajat reliabilitas sedang

$0,61 < r_{11} \leq 0,80$ = derajat reliabilitas tinggi

$0,81 < r_{11} \leq 1,00$ = derajat reliabilitas sangat tinggi

Berdasarkan perhitungan reliabilitas yang dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Office Excel* 2010, diperoleh hasil tes uji coba pilihan ganda secara keseluruhan dengan menggunakan rumus

Spearman – Brown, yaitu $r_{hitung} 0,544 > r_{tabel} 0,361$. Maka instrumen dinyatakan Reliabel dengan Katagori Reliabilitas Sedang.

b. Indeks Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar (Suharsimi, 2003:207). Analisis butir soal ini dapat dilakukan dengan menggunakan rumus indeks kesukaran (Subana dan Sudrajat, 2003: 133), yaitu:

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

Keterangan :

P = Indeks kesukaran
 B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan betul
 JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Dengan kriteria sebagai berikut :

P 0,00 – 0,30 = Soal sukar
 P 0,31 – 0,70 = Soal sedang
 P 0,71 – 1,00 = Soal mudah

Tabel 3.4
Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran

No soal	Tingkat kesukaran	Tingkat soal
1	0,70	Sedang
2	0,90	Mudah
3	0,77	Mudah
4	0,67	Sedang
5	0,70	Sedang
6	0,70	Sedang
7	0,73	Mudah
8	0,67	Sedang
9	0,67	Sedang
10	0,60	Sedang

11	0,77	Mudah
12	0,43	Sedang
13	0,47	Sedang
14	0,47	Sedang
15	0,57	Sedang
16	0,23	Sukar
17	0,63	Sedang
18	0,73	Mudah
19	0,50	Sedang
20	0,77	Mudah

Berdasarkan perhitungan diatas dengan menggunakan *Microsoft Office Exel 2010*. Maka soal dengan tingkat kesukaran mudah adalah nomor 2,3,7,11,18,20 sebanyak 6 soal, soal dengan tingkat kesukaran sedang nomor 1,4,5,6,8,9,10,12,13,14,15,17,18 sebanyak 13 soal dan soal dengan tingkat kesukran sukar adalah nomor 16 sebanyak 1 soal.

c. Daya Pembeda

Daya pembeda menurut Suharsimi (2013:177) adalah kemampuan tes tersebut dalam memisahkan antara subjek yang pandai dengan subjek yang kurang pandai. Menghitung daya beda soal menggunakan rumus Suharsimi (2003: 213-214).

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

dimana :

- J = Jumlah peserta tes
- B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar
- B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar
- J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

Dengan kriteria:

0,00	= sangat jelek
$0,01 < DP \leq 0,20$	= jelek
$0,21 < DP \leq 0,40$	= cukup
$0,41 < DP \leq 0,70$	= baik
$0,71 < DP \leq 1,00$	= baik sekali

Tabel 3.5
Hasil Perhitungan Daya Pembeda

No soal	Daya pembeda	Tingkat soal
1	0,33	Cukup
2	0,20	Jelek
3	0,47	Baik
4	0,67	Baik
5	0,60	Baik
6	0,20	Jelek
7	0,40	Cukup
8	0,53	Baik
9	0,27	Cukup
10	0,53	Baik
11	0,33	Cukup
12	0,60	Baik
13	0,53	Baik
14	0,40	Cukup
15	0,47	Baik
16	0,33	Cukup
17	0,33	Cukup
18	0,40	Cukup
19	0,47	Baik
20	0,20	Jelek

Berdasarkan perhitungan daya beda diatas dengan menggunakan *Microsoft Office Exel 2010*. Maka soal dengan kategori daya beda jelek sebanyak 3 soal, daya beda cukup 8 soal dan daya beda baik 9 soal.

D. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan observasi ke SMK Bina Utama Pontianak.
- b. Menentukan Materi yang akan digunakan dalam penelitian.
- c. Menentukan model yang akan digunakan dalam penelitian.
- d. Membuat outline penelitian.
- e. Membuat desain penelitian dan perangkat pembelajaran (silabus, RPP, kisi-kisi soal, dan kunci jawaban)
- f. Memvalidasi instrument kepada validator dosen dan guru mata pelajaran KKPI SMK Bina Utama Pontianak.
- g. Menguji soal tes di SMK Bina Utama.
- h. Menganalisis data uji coba yang dilakukan di SMK Bina Utama Pontianak untuk mengetahui hasil butir soal, tingkat reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Memberikan tes awal (*pretest*) sebelum perlakuan menggunakan model *Snowball Throwing*.
- b. Memberikan perlakuan di kelas X TKR.A SMK Bina Utama dengan menggunakan model *Snowball Throwing*.
- c. Memberikan tes akhir (*posttest*) setelah perlakuan menggunakan model *Snowball Throwing*.

3. Tahap akhir
 - a. Menganalisis data hasil *pretest* dan *posttest* yang diperoleh selama penelitian dengan menggunakan uji statistik yang sesuai.
 - b. Penarikan kesimpulan untuk menjawab masalah penelitian.

E. Teknik Analisa Data

Data yang diperoleh dari data hasil belajar dari hasil *pretest* maupun *posttest* kemudian diolah sesuai dengan langkah-langkah analisis data sebagai berikut :

1. Untuk menjawab sub masalah 1 dan 2 mencari rata-rata hasil belajar siswa sebelum dan setelah diterapkan model pembelajaran *Snowball Throwing* digunakan rumus rata-rata *mean*, adapun langkah-langkah perhitungannya sebagai berikut:
 - a. Menentukan total skor yang diperoleh oleh siswa, skor yang diperoleh oleh setiap siswa dikonversikan ke nilai dengan rumus :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{jumlah skor}} \times 100$$

(Anas Sudijono, 2011:318)

- b. Setelah diperoleh nilai dari siswa, dihitung rata-rata nilai dengan rumus rata-rata (*mean*) Anas Sudijino (2012:82), yakni :

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

Keterangan :

\bar{x} = rata-rata skor

$\sum x$ = jumlah skor

N = banyak data

c. Setelah rata-rata nilai diperoleh, maka disesuaikan dengan kriteria

rata-rata hasil belajar sebagai berikut :

90 – 100 = hasil belajar sangat baik,

80 – 89 = hasil belajar baik,

70 – 79 = hasil belajar cukup,

50 – 69 = hasil belajar kurang,

0 – 49 = hasil belajar gagal,

(Ngalim Purwanto, 2009:86)

2. Untuk menjawab sub masalah 3, yaitu mengetahui perbedaan hasil belajar setelah diterapkan model pembelajaran *Snowball Throwing* digunakan analisis data sebagai berikut :

a. Uji normalitas menggunakan tabel penolong perhitungan uji normalitas menggunakan teknik *Kolmogorov-Smirnov*

Tabel 3.6
Tabel Penolong Perhitungan Uji Normalitas Menggunakan Teknik Kolmogorov-Smirnov

no	X	f	p	K_p	Z_1	Z_{table}	a_1	a_2

(Supardi, 2013:137)

Keterangan :

X = Angka pada data

Z_1 = Transformasi dari angka ke notasi pada distribusi normal

$f(z_i)$ = Probabilitas komulatif normal

$p(z_i)$ = Probabilitas komulatif empiris

b. Jika populasi berdistribusi normal, maka dilakukan uji – t dengan

rumus :

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}}{n(n-1)}}$$

Keterangan :

t = uji-t
Md = rata-rata beda antara posttest dan pretest
d = beda skor antara posttest dan pretest
n = banyaknya subjek

Kriteria pengujian hipotesis

Jika $-t_{tabel} < -t_{hitung} < t_{tabel}$

Maka terdapat perbedaan yang signifikan.

Taraf signifikansi (α) = 0,05.

Subana, dkk (2000:132)

c. Jika sebaran data tidak berdistribusi normal, maka akan menggunakan statistik non parametris yaitu uji wilcoxon. Rumus yang digunakan adalah rumus z yaitu :

$$Z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T}$$

Dimana :

T = Jumlah jenjang atau ranking yang kecil

$$\mu_T = \frac{n(n+1)}{4}$$

$$\sigma_T = \sqrt{\frac{n(n-1)(n+1)}{24}}$$

Dengan demikian :

$$Z = \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n-1)(n+1)}{24}}}$$

Kriteria pengujian :

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

Maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan, dan

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

Maka terdapat perbedaan yang signifikan

Taraf signifikansi (α) = 0,05

Sugiyono (2009:46)

