

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di kelas X SMAN 2 Bangkinang yang beralamat di jalan DR.A. Rahman Saleh No. 55 Bangkinang. Penelitian ini berlangsung dari tanggal dikeluarkannya surat izin riset/penelitian yaitu tanggal 24 juni dan selesai tanggal 25 juli.

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian di SMAN 2 Bangkinang adalah sejumlah 199 orang siswa, mengingat penelitian ini adalah penelitian yang berbentuk eksperimen, maka penulis mengambil sampel dengan menggunakan teknik *random sampling*, dimana populasi diacak. Selanjutnya untuk menentukan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan dengan pengundian sederhana, terpilih dua kelas yaitu kelas X3 sebanyak 36 orang (sebagai kelas eksperimen) dan kelas X4 sebanyak 33 orang (sebagai kelas kontrol).

C. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini peneliti menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Tes

Tes dilakukan setelah akhir dari pembelajaran yang dilakukan secara individu untuk melihat pemahaman siswa setelah belajar yang menggunakan strategi *The Power Of Two* dengan pembelajaran konvensional.

Penelitian ini menggunakan tes untuk mengumpulkan data mengenai pemahaman siswa dengan cara memberikan soal tes yang sama pada kelas yang belajar menggunakan strategi *The Power Of Two* dengan kelas yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

Sebelum soal tes di ujikan kepada siswa pada masing-masing sampel, guru telah menguji cobakan soal-soal tersebut dan menganalisis soal uji coba. Analisis validitas butir soal, daya pembeda, tingkat kesukaran soal dan reliabilitas butir soal bisa dilihat pada lampiran D,E,dan F. Dengan menggunakan instrumen yang valid dan reliabel dalam pengumpulan data diharapkan hasil penelitian akan menjadi valid (saheh).¹ Karena instrument yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel

a. Validitas Butir Soal Tes

Berkaitan dengan pengujian validitas instrument, sugiyono menyatakan bahwa instrument yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.² Untuk melakukan uji validitas suatu soal, harus mengkorelasikan antara skor soal yang dimaksud dengan skor totalnya. Untuk menentukan koefisien korelasi tersebut digunakan rumus korelasi product moment pearson sebagai berikut:³

$$r_{hitung} = \frac{n \cdot \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{[n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2][n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2]}$$

dimana:

r_{hitung} : koefisien validitas

$\sum x$: jumlah skor item

$\sum y$: jumlah skor total

n : jumlah responden

¹ Riduwan, *Belajar Mudah (Penelitian Untuk Guru, Karyawan, Dan Peneliti Pemula)*, (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 97

² Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D)*, (Bandung, Alfabrta, 2011), h. 173

³Opcit, Riduwan, h. 98

Selanjutnya dihitung dengan uji-t dengan rumus:

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

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid, sebaliknya

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti tidak valid

Jika instrument itu valid, maka kriteria yang digunakan untuk validasi butir soal adalah:

TABEL III. 1
KRITERIA VALIDITAS BUTIR SOAL

Besarnya r	Interprestasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,79$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,59$	Cukup tinggi
$0,20 < r \leq 0,39$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,19$	Sangat rendah

Berikut adalah butiran soal tes yang digunakan dalam penelitian ini:

Tabel III.2
HASIL PERHITUNGAN VALIDITAS SOAL

No	T Hitung	T Tabel	Status	Keterangan
1	4.1	2.06	Valid	Dapat Digunakan
2	5.84	2.06	Valid	Dapat Digunakan
3	1.14	2.06	Tidak Valid	Tidak Dapat Digunakan
4	5.84	2.06	Valid	Dapat Digunakan
5	1.14	2.06	Tidak Valid	Tidak Dapat Digunakan
6	1.14	2.06	Tidak Valid	Tidak Dapat Digunakan
7	6.8	2.06	Valid	Dapat Digunakan
8	0.14	2.06	Tidak Valid	Tidak Dapat Digunakan

9	6.8	2.06	Valid	Dapat Digunakan
10	4.84	2.06	Valid	Dapat Digunakan
11	5.83	2.06	Valid	Dapat Digunakan
12	4.84	2.06	Valid	Dapat Digunakan
13	4.1	2.06	Valid	Dapat Digunakan
14	2.5	2.06	Valid	Dapat Digunakan
15	1.21	2.06	Tidak Valid	Tidak Dapat Digunakan

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa nilai t hitung ada yang lebih besar dari t tabel dan ada yang lebih kecil. Butir soal pada penelitian ini adalah 10 butir soal yang valid sementara 5 butir soal yang tidak valid, sehingga butiran soal yang digunakan hanya item yang valid yaitu sebanyak 10 butir. Untuk perhitungan lebih jelas lihat pada lampiran D halaman 86.

b. Reliabilitas Butiran Soal Tes

Reliabilitas adalah ketepatan atau ketelitian suatu alat evaluasi, sejauh mana tes atau alat uji tersebut dapat dipercaya kebenarannya.

Untuk menghitung reliabilitas tes ini digunakan rumus alpha dengan rumus:⁴

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

$$S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Nilai Reliabilitas

S_i = Varians skor tiap-tiap item

$\sum S_i$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

⁴ Riduwan Op. Cit., H. 115-116

S_t = Varians total

$\sum X_i^2$ = Jumlah kuadrat item X_i

$\sum X_i^2$ = Jumlah item X_i dikuadratkan

$\sum X_t^2$ = Jumlah kuadrat X total

$\sum X_t^2$ = Jumlah X total dikuadratkan

k = Jumlah item

N = Jumlah siswa

Pengujian reliabilitas dilakukan untuk mengukur ketetapan instrumen atau ketetapan siswa dalam menjawab alat evaluasi tersebut. Suatu alat evaluasi (instrumen) dikatakan baik bila reliabilitasnya tinggi. Untuk mengetahui apakah suatu tes memiliki reliabilitas tinggi, sedang atau rendah dapat dilihat dari nilai koefisien reliabilitasnya.⁵

Berikut tabel proporsi reliabilitas tes dapat dilihat pada Tabel :

TABEL III. 3

PROPORSI RELIABILITAS TES

Reliabilitas Tes	Evaluasi
$0,70 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Tinggi
$0,30 < r_{11} \leq 0,40$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,30$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

Hasil perhitungan uji reliabilitas butir tes pada penelitian ini di peroleh 0,9202 yang tergolong pada kriteria sangat tinggi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran E halaman 118.

c. Daya pembeda

Yang dimaksud dengan daya pembeda suatu soal tes ialah bagaimana kemampuan soal itu untuk membedakan siswa yang termasuk kelompok pandai (*upper*

⁵Suharsimi Arikunto, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1993), h. 104.

group) dengan siswa yang termasuk kelompok kurang (*lower group*). Untuk menghitung indeks daya pembeda caranya yaitu data diurutkan dari nilai tertinggi sampai terendah, kemudian diambil 27% dari kelompok yang mendapat nilai tinggi dan 27% dari kelompok yang mendapat nilai rendah.

Daya pembeda suatu soal tes dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$DP = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T S_{max} - S_{min}}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

SA = Jumlah skor atas

SB = Jumlah skor bawah

T = Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah

S_{max} = Skor maksimum

S_{min} = Skor minimum

Proporsi daya pembeda soal yang digunakan dapat dilihat pada Tabel : ⁶

TABEL III. 4

PROPORSI DAYA PEMBEDA SOAL

Daya Pembeda	Evaluasi
DP < 0	Sangat Jelek
0,00 ≤ DP < 0,20	Jelek
0,20 ≤ DP < 0,40	Cukup

⁶ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h.210.

$0,40 \leq DP < 0,70$	Baik
$0,70 \leq DP < 1,00$	Sangat Baik

Daya pembeda untuk tes hasil dapat disajikan pada Tabel:

TABEL III. 5
HASIL RANGKUMAN DAYA PEMBEDA SOAL

Nomor	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0.4	Cukup
2	0.4	Cukup
3	0.4	Cukup
4	0.6	Baik
5	0.4	Cukup
6	0.5	Baik
7	0.5	Baik
8	0.4	Cukup
9	0.4	Cukup
10	0.4	Cukup
11	0.5	Baik
12	0.4	Cukup
13	0.4	Cukup
14	0.4	Cukup
15	0.5	Baik

Dari tabel dapat disimpulkan bahwa dari lima belas soal postes tersebut terdapat 10 soal yang memiliki daya beda yang cukup, 5 soal yang mempunyai daya beda yang baik, namun tetap yang digunakan dalam lima belas soal tersebut hanya sepuluh soal. Untuk lebih jelasnya, perhitungan daya pembeda ini dapat dilihat pada lampiran F halaman 124.

a. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal adalah besaran yang digunakan untuk menyatakan apakah suatu soal termasuk kedalam kategori mudah, sedang atau sukar.

Untuk mengetahui indeks kesukaran dapat digunakan rumus:

$$TK = \frac{SA + SB - T S_{min}}{T S_{max} - S_{min}}$$

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran Soal

TABEL III. 6
KRITERIA TINGKAT KESUKARAN SOAL

Indeks Kesukaran	Kriteria
$TK \geq 0,70$	Mudah
$0,40 \leq TK < 0,70$	Sedang
$TK \leq 0,39$	Sukar

Tingkat kesukaran untuk tes hasil disajikan pada Tabel:

TABEL III. 7
HASIL RANGKUMAN TINGKAT KESUKARAN SOAL

Nomor	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0.80	Mudah
2	0.80	Mudah
3	0.80	Mudah
4	0.65	Sedang
5	0.80	Mudah
6	0.75	Mudah
7	0.75	Mudah
8	0.80	Mudah
9	0.80	Mudah
10	0.80	Mudah
11	0.75	Mudah
12	0.80	Mudah
13	0.80	Mudah
14	0.80	Mudah
15	0.70	Sedang

Berdasarkan tabel dapat disimpulkan bahwa dari lima belas soal sebanyak 13 soal

tes hasil merupakan soal dengan kategori mudah, 2 soal dengan kategori sedang Untuk

lebih jelasnya, perhitungan Tingkat Kesukaran soal ini dapat dilihat pada lampiran F halaman 125.

2. Observasi

Observasi merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Kegiatan tersebut bisa berkenaan dengan cara guru mengajar, siswa belajar, kepala sekolah yang sedang memberikan pengarahan, personil bidang kepegawaian sedang melakukan rapat, dsb.⁷

Observasi yang peneliti lakukan yaitu mengamati kegiatan proses belajar mengajar ketika guru menggunakan strategi *The Power Of Two*. Melalui teknik ini peneliti bekerja sama dengan guru, dimana peneliti menjadi observer yang bertugas mengambil data aktifitas pelaksanaan strategi *The Power Of Two*.

Aktivitas guru

Berdasarkan pembahasan sebelumnya tentang aktivitas awal sampai aktivitas akhir guru dengan menggunakan strategi *The Power Of Two* untuk mengetahui tingkat aktivitas guru tersebut dalam pembelajaran diberikan rentang nilai 5 hingga 1. Skor 5 untuk kriteria sangat sempurna, 4 untuk kriteria sempurna, 3 untuk kriteria cukup sempurna, 2 untuk kriteria kurang sempurna dan 1 untuk kriteria tidak sempurna.

3. Dokumentasi

Dokumentasi pada penelitian ini berupa arsip-arsip dari sekolah, seperti sejarah sekolah, keadaan sekolah keadaan guru dan murid sebagai pelengkap penelitian

D. Teknik Analisis Data

1. Statistik Deskriptif

⁷ Nana Syaodih Sukmadinata, (Bandung: *Metode Penelitian Pendidikan*, 2006), h. 220

Penelitian ini statistik deskriptif yang digunakan untuk melihat bagaimana aktifitas-aktivitas yang timbul dalam pelaksanaan penelitian. Aktifitas yang dilihat pada penelitian ini yaitu aktivitas guru dalam menggunakan *Strategi The Power Of Two*.

Dalam penentuan aktivitas guru dalam proses pembelajaran menggunakan teknik penskoran yang mana maksimal skor adalah 80 (16x5) dan skor terendah 16 (16x1).

Untuk menentukan jumlah klasifikasi yang di inginkan yaitu 5 klasifikasi yang terdiri dari sangat sempurna, sempurna, cukup sempurna, kurang sempurna, dan tidak sempurna dilakukan dengan cara:

- a. Menentukan interval (I), yaitu: $I = \frac{80-16}{5} = 1$
- b. Menentukan table klasifikasi standar penggunaan strategi pembelajaran *The Power Of Two* yaitu:
Sempurna apabila 68-80
Sempurna apabila 55-67
Cukup sempurna apabila 55-67
Cukup sempurna apabila 42-54
Kurang sempurna apabila 29-41
Tidak sempurna apabila 16-28.⁸

2. Statistik Inferensial

Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimen* dan desain yang digunakan adalah *posttest-only design with nonequivalent group*. Rancangan ini mempunyai satu kelas

⁸ Gimin, *Instrumen Dan Pelaporan Hasil Dalam Penelitian Tindakan Kelas*, (Pekanbaru: 2008), h. 10.

eksperimen dengan suatu perlakuan dan diberi posttest, tetapi tanpa pretest dan satu kelas pengontrol yang hanya diberi posttest tetapi tanpa pretest dan tanpa perlakuan.

	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
KE	-	X	T
KP	-	-	T

Sumber : Y Slamet. *Pengantar Penelitian Kuantitatif*

Keterangan:

X : Pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran *The Power Of Two*.

T : *Posttest*

Teknik analisis data yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah tes “t”. tes “t” merupakan salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari dua buah mean sampel (dua buah variabel yang dikomparatifkan). Sebelum menganalisis data dengan tes “t” ada dua syarat yang harus dilakukan terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan uji homogenitas

1. Uji normalitas

uji normalitas dilakukan sebelum menganalisis data dengan tes “t”, data dari tes harus di uji normalitasnya dengan uji *liliefors*, apabila data sudah normal maka bisa dilanjutkan dengan menganalisis tes dengan menggunakan rumus tes “t”. uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah data sampel yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Prosedur pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a. Hasil belajar siswa $x_1, x_2, \dots, \dots, x_n$ dijadikan angka baku $z_1, z_2, \dots, \dots, z_n$ dengan rumus:

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

- b. Untuk setiap bilangan baku ini dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang. $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$
- c. Menghitung proporsi z_1, z_2, \dots, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i . Jika proporsi dinyatakan dengan $S(z_i)$ maka;

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

- d. Menghitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlakny.
- e. Ambil harga paling besar diantara harga-harga mutlak selisih itu, namakan L_o .

$$L_o = \max |F(z_i) - S(z_i)|$$

Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, kita bandingkan L_h ini dengan nilai kritis L_{tabel} yang diambil dari daftar XIX (II) untuk taraf nyata α yang dipilih. Kriterianya adalah tolak hipotesis nol bahwa populasi berdistribusi normal jika L_h yang diperoleh dari data pengamatan melebihi L dari daftar. Dalam hal lainnya hipotesis nol diterima.⁹

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan sebuah uji yang harus dilakukan untuk melihat kedua kelas yang diteliti homogen atau tidak, pada penelitian ini kelas yang akan diteliti sudah diuji homogenitasnya, dengan cara menguji data nilai ujian sebelumnya dengan cara membagi varian terbesar dengan varian terkecil, kemudian hasilnya dibandingkan dengan F tabel.

⁹Sudjana, *Ibid*, h. 467.

Bila perhitungan varians diperoleh $F_h < F_t$, maka sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen.

3. Uji Hipotesis

Karena pada penelitian ini sampel yang digunakan telah memenuhi dua syarat yaitu normal dan homogen maka rumus yang akan digunakan adalah sebagai berikut:¹⁰

$$t_0 = \frac{Mx - My}{\sqrt{\left[\frac{SDx}{\sqrt{N-1}}\right]^2 + \left[\frac{SDy}{\sqrt{N-1}}\right]^2}}$$

Keterangan:

Mx = Mean Variabel X

My = Mean Variabel Y

SDx = Standar Deviasi X

SDy = Standar Deviasi Y

N = Jumlah sampel

Pelaksanaan analisis dilakukan dengan menggunakan tes “t”. Tes “t” dikembangkan oleh William Seely Gosset, ia merupakan seorang konsultan statistik Irlandia. Cara memberikan interpretasi uji statistik ini dilakukan dengan mengambil keputusan dengan ketentuan bila t_0 sama dengan atau lebih besar dari t_t maka hipotesa nol (H_0) ditolak artinya ada perbedaan yang signifikan apabila Strategi Pembelajaran *the power of two* diimplementasikan dan bila t_0 lebih kecil dari t_t maka hipotesa nol (H_0) diterima, artinya tidak ada perbedaan yang signifikan apabila Strategi Pembelajaran *the power of two* diimplementasikan.

¹⁰ Hartono, *Statistik Untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), h. 208.

