

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui tingkatan pemahaman siswa dari hasil belajarnya melalui media film, maka metode yang peneliti gunakan adalah Metode Eksperimen. Menurut Arikunto (2006: 3) metode Eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antar dua faktor yang sengaja di timbulkan oleh peneliti dengan maksud mengeleminasi/mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu. Sehingga dalam eksperimen selalu ada perlakuan (treatment).

Metode ini merupakan metode kelompok subjek diambil dari populasi dibagi ke dalam dua kelas. Dua kelas dianggap sama dalam semua aspek yang relevan dan perbedaan hanya terdapat dalam perlakuan. Kelompok eksperimen dikenakan perlakuan dengan menggunakan media pembelajaran film buatan siswa sedangkan kelompok kontrolnya tidak menggunakan media pembelajaran film buatan siswa.

Dalam menggunakan metode ini terdapat 3 langkah pengerjaan, yaitu memberikan pre-tes untuk mengukur variabel terikat sebelum subjek diberi perlakuan, memberikan perlakuan atau treatment terhadap subjek, dan memberikan tes lagi (post-tes) untuk mengukur variabel terikat setelah perlakuan (Sudjana: 2001) sehingga sebagai tolak ukur keberhasilan penelitian adalah dengan membandingkan skor pre-tes dengan skor pos-tes yang dihasilkan dari alat

ukur yang sama, perbedaan antara hasil pre-tes dan post-tes diasumsikan sebagai efek dari treatment.

Desain Eksperimen yang digunakan adalah “*Control group pre-post tes design*”.

Tabel 3.1
Rancangan Penelitian

Kelompok	Pre-tes	Treatment	Post-tes
Eksperimen	T1	X	T2
Kontrol	T1	Y	T2

Keterangan:

T1 : Tes awal (pre-tes)

T2 : Tes akhir (post-tes)

X : Perlakuan terhadap kelompok eksperimen dengan media film buatan siswa

Y : Perlakuan terhadap kelompok kontrol dengan media film bukan buatan siswa.

B. Sampel

Subjek umum penelitian kali ini adalah siswa-siswa kelas VII semester 2 tahun ajaran 2009/2010 di SMP N 1 Tempuran, dengan subjeknya yaitu siswa kelas VII-C sebagai kelas eksperimen dan VII-D sebagai kelas kontrol. Jumlah siswa di kelas VII-C sebanyak 43 siswa terdiri dari 21 siswa laki-laki dan 22 siswa perempuan, sedangkan kelas VII-D jumlah siswanya sebanyak 43 siswa yang terdiri atas 20 siswa laki-laki dan 23 siswi perempuan.

Alasan pemilihan kedua kelas tersebut berdasarkan hal berikut:

- a) Kedua kelas tersebut belum memperoleh materi gejala hidrosfer
- b) Belum pernah belajar dengan menggunakan media film

- c) Kedua kelas tersebut dididik oleh guru geografi yang sama, dan
- d) Rata-rata nilai mata pelajaran geografi di kedua kelas tersebut relatif sama.

C. Variabel Penelitian

Sugiyono (2008) menyatakan bahwa variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Menurut hubungan satu variabel dengan variabel yang lain maka variabel dalam penelitian dapat dibedakan menjadi:

- a) Variabel independen (variabel bebas): merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebasnya adalah penggunaan media film buatan siswa untuk kelompok eksperimen dan penggunaan media film bukan buatan siswa untuk kelompok kontrol.
- b) Variabel dependen (variabel terikat): merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa.

Tabel 3.2
Variabel Penelitian

Kelompok	Variabel Bebas (X)	Variabel Terikat (Y)
Eksperimen	Penggunaan Media Film Buatan Siswa	Hasil Belajar
Kontrol	Penggunaan Media Film Bukan Buatan Siswa	

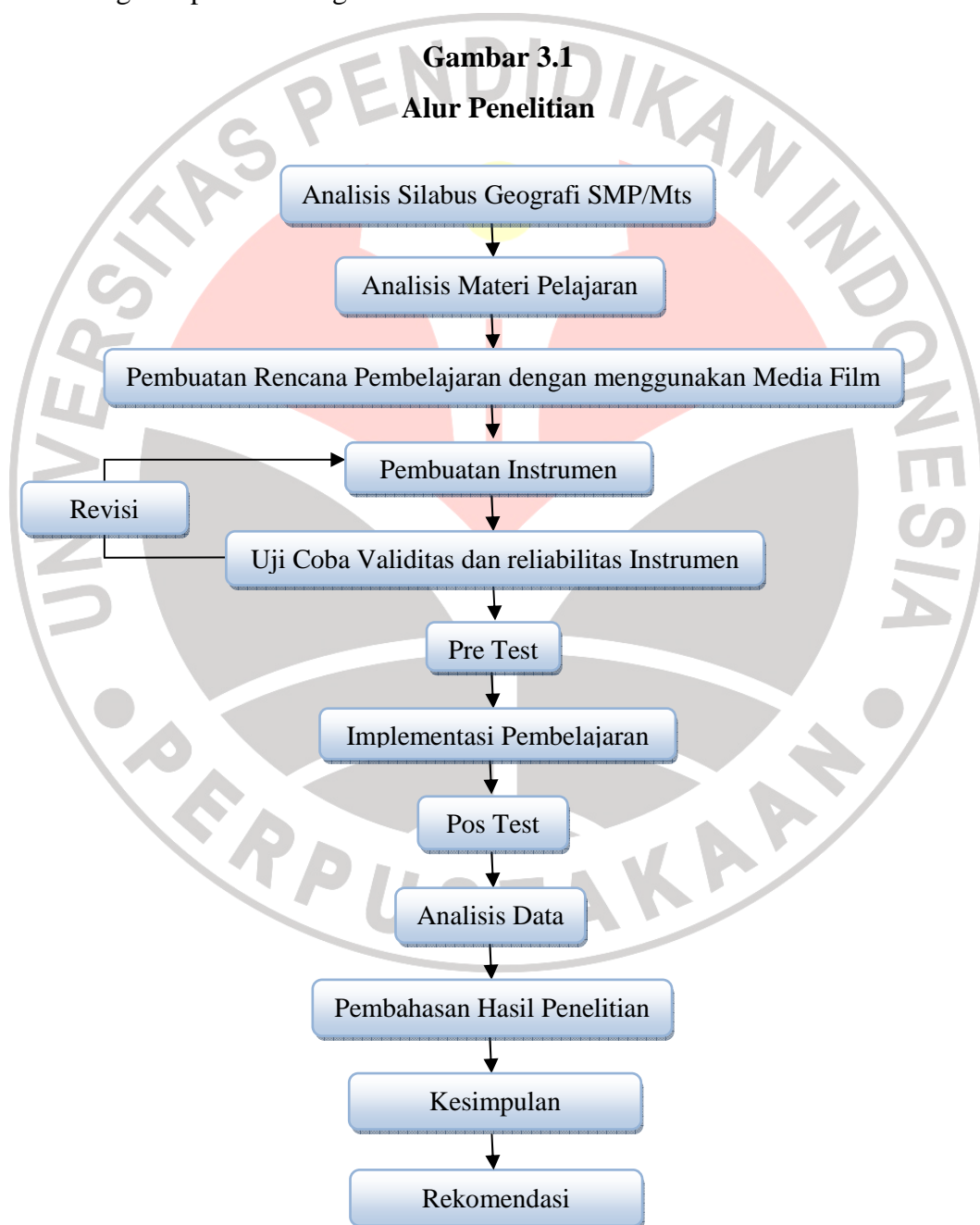
D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian menurut Arikunto (2002: 136) adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data penelitian yang terkait dengan aspek kajian, maka akan digunakan tiga jenis instrumen pengumpulan data, yaitu:

- a) Tes (*achievement test*), yaitu tes hasil belajar. Tes hasil belajar adalah tes untuk mengukur kemampuan seseorang dalam suatu bidang tertentu yang diperoleh dari mempelajari bidang tertentu yang diperoleh dari mempelajari bidang itu, (Ali, 1993: 83). Terdapat dua jenis tes, yaitu tes standar dan tes buatan guru. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes buatan guru yang berbentuk pilihan ganda (*multiple choice*). Tes ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa. Tes tertulis ini berdasarkan indikator, standar kompetensi dan kompetensi dasar pada materi gejala hidrosfer.
- b) Format observasi, format ini dimaksudkan untuk melihat keefektifan penggunaan media film pada proses pembelajaran di kelas yang telah disesuaikan dengan langkah penggunaannya.
- c) Lembar kerja siswa berguna untuk menghimpun data tentang pemahaman konsep gejala atmosfer dan hidrosfer dengan tujuan sebagai pelengkap data hasil tes.

E. Alur Penelitian

Penelitian ini meliputi beberapa tahapan, dimulai dari tahap persiapan yang dilanjutkan dengan tahap pelaksanaan dan diakhiri dengan tahap akhir yang berupa tahap analisis dan penyusunan laporan. Alur penelitian ini digambarkan ke dalam bagan seperti dalam gambar berikut ini :



F. Langkah-langkah Penelitian Penggunaan Media Film Buatan Siswa Pada Kelompok Eksperimen

1. Tahap persiapan

- a. Menentukan topik/materi yang dapat dikembangkan dengan media film, yaitu dengan cara menganalisis materi pada kurikulum Geografi dan buku teks Geografi sesuai dengan Standar Kompetensi. Berdasarkan hasil analisis tersebut, maka diputuskan bahwa materi/topik untuk penelitian adalah gejala hidrosfer.
- b. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan skenario pembelajaran dengan topik gejala hidrosfer.
- c. Membuat instrumen penelitian, yang terdiri dari pedoman materi pembelajaran berupa tes tulis berbentuk pilihan ganda sebanyak 30 soal, dan menyiapkan media pembelajaran (laptop, LCD, dan soundsystem).
- d. Melakukan validasi seluruh instrumen kepada kelompok ahli serta melakukan uji coba tes tertulis dan analisis hasil uji coba soal.
- e. Menentukan subjek penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Pada tahap ini guru memberikan pretes berupa tes pilihan objektif, dengan materi yang belum dibahas sebelumnya. Hal ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa tentang materi yang akan dibahas serta sebagai pembanding dengan tes yang akan dilakukan setelah pembelajaran dilaksanakan.

- b. Siswa diminta untuk menampilkan hasil dari film yang telah dibuat secara berkelompok, yang telah ditugaskan sebelumnya oleh guru. Setiap kelompok mempresentasikan film dengan durasi 10 menit.
- c. Setelah masing-masing kelompok menampilkan film buatan kelompoknya, mereka mendiskusikan film yang telah ditampilkan. Pada saat siswa melakukan diskusi guru mengamati dan memberikan penilaian.

3. Tahap Akhir

Kegiatan yang dilakukan pada tahap akhir penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Guru memberikan postes berupa tes pilihan objektif dengan materi yang telah dibahas sebelumnya, dengan tujuan untuk mengetahui keberhasilan kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan
- b. Melakukan perhitungan skor siswa dengan tujuan melihat perkembangan hasil belajar siswa dengan penggunaan media film buatan siswa setelah dan sebelumnya.

G. Langkah-langkah Penelitian Penggunaan Media Film Buatan Siswa Pada Kelompok Kontrol

1. Tahap persiapan

- a. Menentukan topik/materi yang dapat dikembangkan dengan media film, yaitu dengan cara menganalisis materi pada kurikulum Geografi dan buku teks Geografi sesuai dengan Standar Kompetensi. Berdasarkan hasil analisis tersebut, maka diputuskan bahwa materi/topik untuk penelitian adalah gejala hidrosfer.

- b. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan skenario pembelajaran dengan topik gejala hidrosfer.
- c. Membuat instrumen penelitian, yang terdiri dari pedoman materi pembelajaran berupa tes tulis berbentuk pilihan ganda sebanyak 30 soal, dan menyiapkan media pembelajaran (laptop, LCD, soundsystem, dan film).
- d. Melakukan validasi seluruh instrumen kepada kelompok ahli serta melakukan uji coba tes tertulis dan analisis hasil uji coba soal.
- e. Menentukan subjek penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Pada tahap ini guru memberikan pretes berupa tes pilihan objektif, dengan materi yang belum dibahas sebelumnya. Hal ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa tentang materi yang akan dibahas serta sebagai pembanding dengan tes yang akan dilakukan setelah pembelajaran dilaksanakan.
- b. Siswa dibagi menjadi 6 kelompok masing-masing kelompok terdiri dari 7 orang. Setiap kelompok membahas tentang siklus hidrologi, sungai, danau, rawa, laut dan bentuk-bentuk pencemaran air.
- c. Setelah terbentuk kelompok, guru menampilkan sebuah tayangan film dan meminta siswa untuk mengamati film tersebut. Sesekali guru mengajak diskusi, yang bertujuan supaya siswa tidak jenuh selama penayangan film.
- d. setelah film selesai siswa diminta menyimpulkan film yang telah ditonton, kemudian mendiskusikannya dan mempresentasikan hasil dari diskusi kelompok.

3. Tahap Akhir

Kegiatan yang dilakukan pada tahap akhir penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Guru memberikan postes berupa tes pilihan objektif dengan materi yang telah dibahas sebelumnya, dengan tujuan untuk mengetahui keberhasilan kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan
- b. Melakukan perhitungan skor siswa dengan tujuan melihat perkembangan hasil belajar siswa dengan penggunaan media film buatan siswa setelah dan sebelumnya.

H. Analisis Butir Soal Tes Objektif

Analisis butir soal atau analisis item adalah pengkajian pertanyaan-pertanyaan tes agar diperoleh perangkat pertanyaan yang mempunyai kualitas yang memadai. Langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis butir soal tes objektif adalah:

- a) Menguji validitas butir soal

Menguji validitas soal dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi product momen dengan angka kasar yang dikemukakan oleh Pearson, yaitu dengan cara mencari korelasi antara skor item dengan skor total. Rumus korelasi product momen dengan angka kasar adalah sebagai berikut:

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

(Arikunto, 2006:72)

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan Y, kedua variabel yang dikorelasikan

N : Jumlah siswa uji coba

X : Skor tiap butir untuk setiap siswa uji coba.

Y : Skor total tiap siswa uji coba.

b) Reabilitas

Untuk mencari reabilitas menggunakan rumus metode belah dua (pembelahan ganjil-genap). Rumus yang digunakan adalah rumus Spearman-

Brown:

$$r_{11} = \frac{2r^{1/2} \cdot 1/1}{[1 + r^{1/2} \cdot 1/2]}$$

(Arikunto, 2006:93)

Keterangan:

r_{11} : koefisien reabilitas yang sudah disesuaikan

$2r^{1/2} \cdot 1/1$: Korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

Tabel 3.3

Klasifikasi Nilai Reliabilitas

Nilai r_{11}	Keterangan
0,000-0,200	Sangat rendah
0,201-0,400	Rendah
0,401-0,600	Cukup
0,601-0,800	Tinggi
0,801-1,000	Sangat tinggi

Sumber: (Arikunto, 2006)

c) Tingkat Kesukaran (P)

Dalam istilah evaluasi, indeks kesukaran ini diberikan simbol P singkatan dari kata “proporsi”. Rumus mencari P adalah:

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

(Arikunto, 2006:93)

Keterangan:

P : tingkat kesukaran

B : Jumlah siswa yang menjawab benar

Js : Jumlah siswa yang mengikuti tes

Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut :

Tabel 3.4
Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Keterangan
0,01-0,30	Sukar
0,30-0,70	Sedang
0,70-1,00	Mudah

Sumber: (Arikunto, 2006)

d) Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai. Soal yang baik adalah soal yang dapat dijawab benar oleh siswa-siswa yang pandai saja.

Rumusnya adalah:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

(Arikunto, 2006: 213)

Keterangan:

J : Jumlah peserta tes

JA : Banyaknya peserta kelompok atas

JB : Banyaknya peserta kelompok bawah

BA : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal benar

BB : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal benar

PA : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab soal benar

PB : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab soal benar.

Tabel 3.5
Klasifikasi Daya Pembeda

Nilai D	Keterangan
0,00-0,20	Jelek
0,20-0,40	Cukup
0,40-0,70	Baik
0,70-1,00	Baik sekali
Negatif	Tidak baik

Sumber: (Arikunto, 2006)

I. Analisis Instrumen Tes

Kualitas instrumen sebagai alat pengambil data harus teruji kelayakannya dari segi validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya. Untuk mengetahui valid tidak validnya suatu butir soal, maka nilai r_{xy} atau nilai r_{Hitung} dibandingkan dengan nilai r_{tabel} . Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas yang telah dilakukan, diperoleh hasil dari 30 soal yang diuji cobakan terdapat...soal yang valid dan ... soal yang dinyatakan tidak valid, seperti yang terlihat pada tabel berikut ini.

Dalam penelitian ini, tes uji coba dilaksanakan satu kali, maka reliabilitas dalam penelitian ini dihitung dengan menggunakan metode belah dua (*split-half method*). Dari hasil analisis, diperoleh koefisien reliabilitas instrument ini adalah sebesar 0,48. Berdasarkan klasifikasi koefisien reliabilitas, instrument tersebut

mempunyai tingkat reliabilitas cukup, artinya instrument ini cukup baik untuk dijadikan instrumen penelitian. Keterangannya dapat dilihat dari tabel berikut :

Tabel 3.7
Data Hasil Uji Reliabilitas

No	x(ganjil)	y(genap)	x^2	y^2	xy
1	3	7	9	49	21
2	5	3	25	9	15
3	5	8	25	64	40
4	6	7	36	49	42
5	5	7	25	49	35
6	5	6	25	36	30
7	6	5	36	25	30
8	4	7	16	49	28
9	6	6	36	36	36
10	6	6	36	36	36
11	7	13	49	169	91
12	3	7	9	49	21
13	7	6	49	36	42
14	6	5	36	25	30
15	7	6	49	36	42
16	3	6	9	36	18
17	9	9	81	81	81
18	8	4	64	16	32
19	8	12	64	144	96
20	9	10	81	100	90
21	9	11	81	121	99
22	4	10	16	100	40
23	6	6	36	36	36
24	5	5	25	25	25
25	8	10	64	100	80
26	5	8	25	64	40
27	6	8	36	64	48
28	11	14	121	196	154
29	8	10	64	100	80
30	11	6	121	36	66
31	7	7	49	49	49
32	7	3	49	9	21
33	8	10	64	100	80

34	4	5	16	25	20
35	6	6	36	36	36
36	4	6	16	36	24
37	4	6	16	36	24
38	5	9	25	81	45
39	7	3	49	9	21
40	6	10	36	100	60
41	6	5	36	25	30
42	6	11	36	121	66
43	5	4	25	16	20
44	10	6	100	36	60
45	11	7	121	49	77
Total	287	326	2023	2664	2157

$$\begin{aligned}
 r_{\frac{1}{2} \frac{1}{2}} &= \frac{45 \times 2157 - (287 \times 326)}{\sqrt{[45 \times 2023 - (287)^2][45 \times 2664 - (326)^2]}} \\
 &= \frac{97065 - 93562}{\sqrt{(91035 - 82369) \times (119880 - 106276)}} \\
 &= \frac{3503}{\sqrt{8666 \times 13604}} \\
 &= \frac{3503}{\sqrt{117892264}} \\
 &= 0,32 \\
 r_{11} &= \frac{2 \times 0,32}{1 + 0,32} \\
 &= 0,48
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil analisis dan dengan mengikuti ketentuan klasifikasi indeks kesukaran, dari 30 butir soal terdapat 1 butir soal yang tergolong mudah, 22 butir soal yang tergolong mudah dan 7 butir soal yang tergolong sukar. Seperti yang terlihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.8
Data Indeks Kesukaran

No Soal	Indeks Kesukaran	Keterangan
1	0,37	sedang
2	0,57	sedang
3	0,57	sedang
4	0,48	sedang
5	0,95	mudah
6	0,24	sukar
7	0,60	sedang
8	0,42	sedang
9	0,28	sukar
10	0,51	sedang
11	0,44	sedang
12	0,55	sedang
13	0,55	sedang
14	0,35	sedang
15	0,2	sukar
16	0,44	sedang
17	0,33	sedang
18	0,46	sedang
19	0,22	sukar
20	0,33	sedang
21	0,24	sukar
22	0,48	sedang
23	0,26	sukar
24	0,57	sedang
25	0,44	sedang
26	0,62	sedang
27	0,33	sedang
28	0,64	sedang
29	0,26	sukar
30	0,4	sedang

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda, dari 30 butir soal terdapat 9 butir soal dengan daya pembeda yang baik, 5 butir soal dengan daya pembeda baik

sekali, 10 butir soal dengan daya pembeda cukup , dan 7 butir soal dengan daya pembeda jelek. Keterangan selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.9
Daya Pembeda

No Soal	Kel. Atas	Kel. Bawah	Beda	Indeks Pembeda	Tafsiran
1	7	1	0,70 - 0,10	0,60	Baik
2	9	5	0,90 - 0,50	0,40	Baik
3	10	2	1,00 - 0,20	0,80	baik sekali
4	6	4	0,60 - 0,40	0,20	cukup
5	10	10	1,00 - 1,00	0,00	Jelek
6	2	2	0,20 - 0,20	0,00	Jelek
7	7	6	0,70 - 0,60	0,10	Jelek
8	5	3	0,50 - 0,30	0,20	cukup
9	3	1	0,30 - 0,10	0,20	cukup
10	7	5	0,70 - 0,50	0,20	cukup
11	9	2	0,90 - 0,20	0,70	baik sekali
12	10	3	1,00 - 0,30	0,70	baik sekali
13	9	2	0,90 - 0,20	0,70	baik sekali
14	7	2	0,70 - 0,20	0,50	Baik
15	2	5	0,20 - 0,50	0,30	cukup
16	6	3	0,60 - 0,30	0,30	cukup
17	3	2	0,30 - 0,20	0,10	Jelek
18	7	3	0,70 - 0,30	0,40	Baik
19	2	2	0,20 - 0,20	0,00	Jelek
20	4	3	0,40 - 0,30	0,10	Jelek
21	4	2	0,40 - 0,20	0,20	cukup
22	9	2	0,90 - 0,20	0,70	baik sekali
23	4	2	0,40 - 0,20	0,20	cukup
24	8	3	0,80 - 0,20	0,60	Baik
25	7	2	0,70 - 0,20	0,50	Baik
26	9	7	0,90 - 0,70	0,20	cukup
27	6	2	0,60 - 0,20	0,40	Baik
28	10	6	1,00 - 0,60	0,40	Baik
29	5	2	0,50 - 0,20	0,30	cukup
30	7	2	0,70 - 0,20	0,50	Baik

J. Teknik Analisis Data

1. Penskoran

Untuk soal pilihan ganda menggunakan metode *right only*. Yaitu jawaban benar diberi skor satu dan jawaban salah/tidak dijawab diberi nilai nol. Skor setiap siswa ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar dengan menggunakan rumus:

$$S = \sum R$$

Keterangan: S = Skor siswa
R = Jawaban siswa yang benar

2. Uji Normalitas dengan Chi kuadrat

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui bahwa data yang diperoleh dari skor pretes dan postes pada kelompok eksperimen dan control berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas tes ini digunakan uji *chi kuadrat* (X^2). Langkah-langkah pengujian normalitas data dengan *chi kuadrat* adalah sebagai berikut :

- 1) Menentukan rentang skor, dengan rumus :

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

- 2) Menentukan banyaknya kelas (K), dengan rumus :

$$K = 1 + 3,3 \log N$$

(Furqan, 2001: 21)

N = jumlah subjek

- 3) Menentukan panjang kelas (P), dengan rumus :

$$P = \frac{r}{k}$$

Keterangan :

P = panjang kelas

r = rentang skor

k = banyaknya kelas

- 4) Menentukan data skor ke dalam table distribusi frekuensi

Interval	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$

- 5) Menghitung rata-rata skor, dengan rumus :

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

- 6) Membuat standar deviasi, dengan rumus :

$$S_1 = \sqrt{\frac{N \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{N(N-1)}}$$

- 7) Membuat daftar distribusi frekuensi observasi (f_o) dan frekuensi yang diharapkan (f_h)

Interval	f_o	BK bawah	BK atas	Z1	Z2	I	f_h	X^2

Keterangan :

f_o = frekuensi yang diobservasi

- BK = batas kelas
 Z = transformasi normal dari batas kelas
 I = luas tiap kelas interval
 f_h = frekuensi yang diharapkan

8) Menghitung X^2 , dengan rumus :

$$X^2 = \frac{\sum (f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan :

f_o : frekuensi yang diobservasi

f_h : frekuensi yang diharapkan

9) Menentukan derajat kebebasan (dk), dengan rumus :

$$dk = k - 3$$

k = banyaknya kelas interval

10) Menentukan nilai X^2 tabel dari daftar *chi kuadrat*

11) Membanding harga X^2 *hitung* dengan X^2 *tabel* dengan bantuan table X^2 .

Untuk menentukan kriteria uji normalitas menggunakan ketentuan sebagai berikut:

Jika X^2 *hitung* > X^2 *tabel*, maka data tersebut berdistribusi normal

Jika X^2 *hitung* < X^2 *tabel*, maka data tersebut tidak berdistribusi normal

3. Uji homogenitas dengan uji-F.

Setelah kedua sampel penelitian dinyatakan berdistribusi normal, selanjutnya dicari nilai homogenitasnya menggunakan uji-F. Langkah-langkahnya sbagai berikut :

- 1) Menghitung harga varians pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dengan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{S^2b}{S^2k}$$

Keterangan :

F_{hitung} : nilai yang dicari

S^2b : varians terbesar

S^2k : varians terkecil

- 2) Menghitung varians terbesar (S^2b) dan varians terkecil (S^2k)
 3) Mendistribusikan S^2b dan S^2K pada persamaan dibawah ini :

$$F_{hitung} = \frac{S^2b}{S^2k}$$

- 4) Menentukan derajat kebebasan dengan persamaan :

$$dk = N - 1$$

- 5) Menentukan nilai F_{table}
 6) Menentukan nilai F_{hitung} dan F_{table} untuk menentukan homogeny tidakya varians dengan ketentuan sebagai berikut:

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka data tersebut homogen dan sebaliknya

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka data tersebut tidak homogen

4. Uji hipotesis dengan uji-t.

Merupakan teknik statistik parametrik. Tes ini dilakukan bila kedua data terdistribusi normal dan variansnya homogen. Untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini digunakan uji-t yang diajukan oleh Gessett. Uji-t adalah tes statistik yang dapat dipakai untuk menguji perbedaan atau kesamaan kedua kelompok yang berbeda dengan prinsip membandingkan rata-rata *mean* kedua kelompok tersebut. Rumus uji t-test sample related sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

(Sugiyono, 2007: 273)

Keterangan :

t : nilai t yang dihitung

\bar{x}_1 : nilai rata-rata kelompok eksperimen

\bar{x}_2 : nilai rata-rata kelompok kontrol

s_1 : simpangan baku sampel kelompok eksperimen

s_2 : simpangan baku sampel kelompok kontrol

n_1 : jumlah anggota sampel kelompok eksperimen

n_2 : jumlah anggota sampel kelompok kontrol

langkah-langkah yang dilakukan dalam uji t-sample related adalah sebagai berikut :

- 1) Menghitung rata-rata nilai kelompok eksperimen
- 2) Menghitung rata-rata kelompok control
- 3) Menghitung simpangan baku sampel kelompok eksperimen
- 4) Menghitung simpangan baku sampel kelompok control
- 5) Menghitung criteria pengujian uji-t

Jika t hitung > t table, maka Ho: ditolak dan Ha : diterima

Jika t hitung < t table, maka Ho : diterima dan Ha : ditolak