

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Penelitian kuantitatif adalah metode yang bertujuan untuk menguraikan suatu keadaan dengan benar dan teliti. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk menampilkan data dan fakta secara rinci, teratur, dan objektif tentang suatu masalah atau fenomena. Menurut (Sugiyono, 2020:7) Metode kuantitatif dinamakan metode tradisional, karena metode ini sudah cukup lama digunakan sehingga sudah mentradisi sebagai metode untuk penelitian. Metode ini sebagai metode ilmiah/saientifik karena telah memenuhi kaidah-kaidah ilmiah yang konkrit/empiris, objektif, terukur, rasional dan sistematis. Penelitian yang berlandaskan pada *filsafat positivism*, yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu. Didalam penelitian ini metode yang digunakan yaitu metode eksperimen, penelitian ilmiah yang digunakan harus mengarah pada tujuan penelitian agar peneliti dapat menghasilkan hasil yang sesuai dengan tujuan peneliti. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif karena dalam peneliti ini penulis menghitung perubahan mengenai pengaruh penggunaan media *Pop-Up Book* berbasis komik terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Matematika Kelas III SD Negeri 12 Sintang.

B. Metode dan Bentuk Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang dilakukan dengan percobaan, yang merupakan metode kuantitatif, digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel dependen (hasil) dalam kondisi yang terkendalikan. (Sugiyono, 2020: 72). Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen adalah untuk mengetahui pengaruh media *Pop-Up Book* Berbasis Komik terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Matematika Kelas III pada materi pengukuran.

2. Bentuk Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan rancangan *Quasi Experimental Design*. Bentuk desain eksperimen ini merupakan pengembangan dari *True experimental Design*, yang sulit dilaksanakan. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Penelitian ini menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Menurut Sugiyono (2020 : 138) mengatakan bahwa “Desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random”. Bentuk penelitian tersebut dinyatakan dalam Tabel 3.1

Tabel 3.1 Nonequivalent Control Group Design

Kelompok	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	O1	X	O2
Kontrol	O2	-	O4

(Sumber : Sugiyono (2021 : 13))

Keterangan :

O1 dan O2 : Tes Awal

O1 dan O4 : Tes Akhir

X : Perlakuan untuk Kelas Eksperimen

C. Populasi dan Sampel**1. Populasi Penelitian**

Menurut (Sugiyono, 2020:80) menyatakan bahwa “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.” Populasi merupakan keseluruhan jumlah kumpulan unit yang akan kita teliti karakteristik atau cirinya, atau dengan kata lain populasi adalah tempat terjadinya masalah yang akan kita teliti. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas III di SD Negeri 12 Sintang, seperti yang tertulis dalam Tabel 3.2

Tabel 3.2 Jumlah Populasi

Kelas	Jumlah siswa
IIIA	25
IIIB	24
IIIC	24

2. Sampel Penelitian

Menurut (Sugiyono, 2020:81) menyatakan bahwa “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.” Dalam pengambilan sampel pada penelitian ini

menggunakan metode purposive sampling berdasarkan pada ketentuan yang dikemukakan oleh (Sugiyono, 2020: 85) “Sampling Purposive adalah teknik penentuan sampel dengan Misalnya akan melakukan penelitian tentang kualitas makanan, maka sampel sumber datanya adalah orang yang ahli makanan, atau penelitian tentang kondisi politik di suatu daerah, maka sampel sumber datanya adalah orang yang ahli politik. Sampel ini lebih cocok digunakan untuk penelitian kualitatif, atau penelitian-penelitian yang tidak melakukan generalisasi. Melalui pertimbangan dan kajian sebelumnya maka dalam penelitian ini sampelnya adalah siswa kelas III B sebagai kelas kontrol dan siswa Kelas III C sebagai kelas eksperimen, seperti yang terjabar dalam Tabel 3.3 berikut ini:

Tabel 3.3 Sebaran Sampel

No	Kelas	Jumlah Siswa	Laki-Laki	Perempuan	Keterangan
1	IIIB	24	10	14	Kontrol
2	IIIC	24	12	12	Eksperimen
	Jumlah		48		Sampel

Adapun pertimbangan yang digunakan oleh peneliti dalam menentukan sampel ini adalah karena hasil belajar pada kelas IIIC lebih rendah daripada kelas IIIB. Berdasarkan pada data ini maka menjadi dasar bagi pelaksanaan eksperimen di kelas eksperimen dengan tujuan agar kemampuan pemecahan masalah antara kedua kelas baik eksperimen maupun kelas kontrol dapat sama.

D. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan data

Dalam penelitian diperlukan adanya teknik pengumpulan data. Pengumpulan data dapat dilakukan dengan berbagai cara untuk mengumpulkan data penelitian. Teknik yang digunakan peneliti adalah sebagai berikut:

a. Teknik Observasi Langsung

Menurut (Purnomo, 2020:253) Observasi langsung dilakukan dengan adanya keterlibatan secara langsung oleh peneliti dalam proses pembelajaran yang dilakukan bersama guru dan siswa, atau bahkan peneliti sekaligus sebagai guru. Sebenarnya. Teknik dalam penelitian ini yaitu menggunakan lembar observasi siswa dan guru. Teknik observasi langsung peneliti digunakan yaitu untuk mengetahui pengaruh menggunakan media *pop-up book* berbasis komik terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika materi pengukuran kelas III.

b. Teknik Pengukuran

Tes pada umumnya mengukur penugasan dan kemampuan para peserta didik setelah mereka menerima proses belajar mengajar dari guru dalam waktu tertentu yaitu dengan menggunakan media pembelajaran *pop-up book* berbasis komik terhadap hasil belajar siswa. Tes tersebut dibuat oleh peneliti untuk mengukur tingkat

ketercapaian tujuan pembelajaran yang telah ditentukan dalam rencana pembelajaran.

c. Teknik Komunikasi tidak langsung

Teknik komunikasi tidak langsung adalah cara mengumpulkan data yang dilakukan dengan mengadakan hubungan tidak langsung atau dengan perantara alat, baik berupa alat yang sudah tersedia maupun alat khusus yang dibuat untuk keperluan itu, misalnya sebuah angket (Angreni & Sari, 2017).

Jadi teknik komunikasi tidak langsung adalah cara pengumpulan data yang dilakukan melalui suatu alat pengumpulan data yang telah disusun oleh peneliti yaitu berupa angket yang disebarakan kepada siswa kelas III SDN 12 Sintang untuk memperoleh data pemahaman pada mata pelajaran matematika materi pengukuran.

d. Studi Dokumentasi

Dokumentasi adalah salah satu teknik pengumpulan data melalui dokumen atau catatan-catatan tertulis yang ada (Ulfah, 2022). Studi dokumentasi adalah metode pengumpulan data dalam penelitian yang melibatkan pengumpulan dan analisis dokumen relevan. Dokumen ini bisa berupa dokumen tertulis, gambar, rekaman audio, video, dan berbagai bentuk rekaman lainnya yang menyimpan informasi terkait dengan topik penelitian. Metode ini sering digunakan dalam penelitian kualitatif dan kuantitatif untuk mendapatkan data historis, mengkonfirmasi data yang diperoleh dari metode lain, atau

memperoleh data yang tidak dapat diakses melalui wawancara atau observasi langsung.

2. Alat Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Data yang telah diperoleh diklasifikasikan berdasarkan analisis kaitan logisnya, kemudian diinterpretasikan dan disajikan secara aktual dan sistematis dalam keseluruhan permasalahan dan kegiatan penelitian.

a. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mencatat aktivitas siswa dan keterlibatan mereka selama proses pembelajaran. Alat ini berfungsi sebagai instrumen pengumpulan data kualitatif yang memungkinkan peneliti atau pengamat untuk secara langsung merekam perilaku, respons, dan interaksi siswa dengan media pembelajaran yang digunakan. Melalui lembar observasi, dapat diamati sejauh mana siswa berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, seperti keterlibatan dalam diskusi, perhatian terhadap materi yang disampaikan, dan keaktifan dalam menyelesaikan tugas atau latihan. Lembar observasi ini berupa daftar cek (cek list) yang berisikan tentang pertanyaan yang berkaitan dengan pembelajaran matematika materi pengukuran siswa-siswi.

b. Tes Tertulis

Soal tes untuk mengukur hasil belajar siswa dari segi kognitif siswa yang meliputi: mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis dengan menggunakan pilihan ganda berjumlah 12 pilihan ganda. Pada tes dilakukan uji coba instrumen posttest, soal pretest diberikan sebelum pembelajaran yakni di awal pertemuan, sedangkan soal posttest diberikan di akhir pertemuan.

Data hasil pretest diperoleh dari pemberian tes awal pelajaran sebelum diadakan tindakan terhadap pembelajaran. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam memahami dan mengenal materi yang akan dipelajari. Sedangkan data hasil tes akhir ini diambil dari pembelajaran tes kepada siswa setelah dilakukan tindakan pembelajaran. Tujuan posttest ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa dalam mempelajari suatu materi yang diberikan.

c. Lembar Angket

Kuesioner/angket merupakan metode pengumpulan data yang telah dilakukan dengan cara memberikan beberapa macam pertanyaan yang berhubungan dengan masalah penelitian (Prawiyogi, 2021). Penelitian ini angket diberikan kepada kelompok eksperimen sebagai responden siswa diberikan pernyataan dengan pilihan jawaban yang telah ditentukan berupa tanggapan terhadap

video pembelajaran animasi yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom jawaban berdasarkan kehendaknya, dengan menggunakan skala guttman, responden menentukan pilihan jawaban “Ya atau Tidak”. Dalam penelitian ini angket digunakan untuk mengetahui pengalaman belajar siswa di dalam kelas. Untuk menghitung persentase respon siswa di hitung dengan rumus:

$$\text{persentase} = \frac{\text{skor siswa}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

Tabel 3.4 Presentase Hasil Angket

Skor	Kategori
81%-100%	Sangat Baik
61%-80%	Baik
41%-60%	Cukup Baik
21%-40%	Kurang Baik
0%-20%	Sangat Kurang

E. Teknik Analisis Data

Kegiatan dalam analisis data ini adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dari responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis.

1. Uji Instrumen

a. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan kevalidan dan kesahihan suatu instrumen (Widodo, et al., 2023:53). Instrumen yang

valid atau masih mempunyai validitas tinggi sebaliknya bila tingkat validitasnya rendah maka instrumen tersebut kurang valid.

Adapun rumus yang digunakan untuk uji validitas instrument yaitu menggunakan rumus korelasi *Product Moment* sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[(N\Sigma x^2) - (\Sigma x)^2] \{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

Keterangan :

- N = Jumlah subjek atau siswa yang diteliti
- X = Skor butir soal
- Y = Skor total
- r_{xy} = Koefisien korelasi antara x dan y
- x^2 = kuadrat skor butir soal
- Y^2 = kuadrat skor total
- XY = perkalian skor tiap butir soal dengan skor total
- ΣX = jumlah skor tiap butir soal
- ΣY = jumlah skor total
- Σx^2 = jumlah kuadrat skor butir soal
- ΣY^2 = jumlah kuadrat skor total

Langkah-langkah melakukan uji validitas menggunakan SPSS versi 27.

- 1) Buka aplikasi SPSS, buka format yang ada di variabel view, sesuaikan dengan kriteria data kita.
- 2) Selanjutnya kita akan mencari nilai *R statistic* atau *r* hitung. Caranya klik *analyze>corellate>bivariate*. Maka akan muncul kotak dialog.
- 3) Pindahkan semua item variabel ke kotak variabel. Pada *corelation coefficients* beri centang pada person. Dibawahnya centang *Two-Tailed* dan juga centang *flag sugnitifican corelation*. Lalu klik Ok. Maka akan muncul hasilnya perhatikan pada kolom “*corelation*”

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada taraf signifikan 5% maka instrument tersebut dianggap valid. Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrument tersebut dianggap tidak valid. Jika instrument itu valid, maka dapat dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasi r pada table berikut.

Tabel 3. 5 Kriteria Uji Validasi

Interpretasi	Kriteria
0,800	Sangat Kuat
0,600-0,799	Kuat
0,400-0,599	Cukup Kuat
0,200-0,399	Rendah
0,000-0,199	Sangat Rendah

Sumber: Riduwan (2015:138)

Instrument soal diuji coba ke siswa yang di lakukan di SD Negeri 12 Sintang, kepada kelas IVA yang berjumlah 21 siswa karena sudah terlebih dahulu mempelajari materi yang akan diberikan sebagai materi penelitian. Data dari uji coba instrument kemudian diolah untuk mencari validitas, reabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda kemudian diolah dengan menggunakan bantuan microsof Exel dengan bobot setiap siswa jika menjawab benar pada setiap soal maka diberi 1 dan salah diberi 0. Hasil validasi butir soal pilihan ganda dapat dilihat pada Tabel 3.6

Tabel 3.6 Validasi Butir Soal Pilihan Ganda

No Item	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Sig < 0,05	Kesimpulan
1	0,611 > 0,433	0,003 < 0,05	Valid
2	0,629 > 0,433	0,002 < 0,05	Valid
3	0,588 > 0,433	0,005 < 0,05	Valid
4	0,422 < 0,433	0,056 > 0,05	Tidak Valid
5	0,384 < 0,433	0,085 > 0,05	Tidak Valid
6	0,69 2 > 0,433	0,001 < 0,05	Valid

7	$0,259 < 0,433$	$0,258 > 0,05$	Tidak Valid
8	$0,399 < 0,433$	$0,073 > 0,05$	Tidak Valid
9	$0,416 < 0,433$	$0,061 > 0,05$	Tidak Valid
10	$0,872 > 0,433$	$0,000 < 0,05$	Valid
11	$0,588 > 0,433$	$0,005 < 0,05$	Valid
12	$0,663 > 0,433$	$0,001 < 0,05$	Valid
13	$0,395 < 0,433$	$0,076 > 0,05$	Tidak Valid
14	$0,650 > 0,433$	$0,001 < 0,05$	Valid
15	$0,878 > 0,433$	$0,000 < 0,05$	Valid
16	$0,588 > 0,433$	$0,005 < 0,05$	Valid
17	$0,259 < 0,433$	$0,285 > 0,05$	Tidak Valid
18	$0,626 > 0,433$	$0,002 < 0,05$	Valid
19	$0,692 > 0,433$	$0,001 < 0,05$	Valid
20	$0,384 < 0,433$	$0,085 > 0,05$	Tidak Valid

Berdasarkan hasil analisis validitas instrumen pada Tabel 3.6 dari 20 butir soal pilihan ganda yang diuji coba, diperoleh 12 butir soal dinyatakan valid, yaitu nomor 1, 2, 3, 6, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, dan 19. Sementara itu, terdapat 5 butir soal yang tidak valid, yakni nomor 4, 5, 7, 8, 9, 13, 17, dan 20. Butir soal yang tidak valid tersebut tidak digunakan dalam penelitian karena tidak memenuhi kriteria kelayakan, sehingga hanya 12 butir soal yang digunakan sebagai instrumen penelitian.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah serangkaian pengukuran atau serangkaian alat ukur yang memiliki konsistensi bila pengukuran yang dilakukan dengan alat ukur itu dilakukan secara berulang. Reliabilitas tes adalah tingkat keajegan (konsistensi) suatu tes, yakni sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang relatif tidak berubah walaupun diteskan pada situasi yang berbeda-beda (Widodo, dkk,

2023: 60). Untuk pengujian reliabilitas soal tes pilihan ganda software SPSS Versi 27. Secara manual, dalam menghitung reliabilitas instrumen yaitu menggunakan rumus *Cronbach Alpha*

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum Si}{Si} \right]$$

Keterangan :

r_{11} = Nilai reliabilitas

k = Jumlah item

$\sum Si$ = Jumlah varians butir skor tiap-tiap item

Si = Varian total

Sumber : (Anshari et al., 2024:968)

Pengujian reliabelitas kelas uji coba pada hasil belajar dihitung dengan langkah-langkah pengujian SPSS sebagai berikut:

- 1) Siapkan lembar kerja SPSS
- 2) Buatlah nama variabel kemudian isikan semua data, pilih *variabel view*, setelah klik *variabel view*, dan pada kolom *name* pada baris satu kita klik item 1 dan seterusnya.
- 3) Simpan data yang sudah di input dengan klik save file
- 4) Langkah berikutnya klik *Analysis, scale* dan *reliability analysis*.
- 5) Kemudian *copy* seluruh data dengan cara Klik untuk masukan semua variabel ke kolom item kecuali item total
- 6) Klik tombol statistik pada kotak dialog.
- 7) Pada kotak dialog pilih item, *scale* dan *scale if item deleted*.
- 8) Klik *alpha* pada kolom model.
- 9) Kemudian klik continue, lalu klik ok. Maka akan muncul output SPSS pada tabel Reliability Statistics.

Secara umum, pengambilan keputusan uji reliabelitas menggunakan metode *cronbach alpha* dapat menggunakan kategori berikut:

Tabel 3. 7 Kriteria Derajat Kesukaran	
Skor	Kriteria
0,050-0,19	Reliabilitas Sangat Rendah
0,20-0,39	Reliabilitas Rendah
0,40-0,59	Reliabilitas Sedang
0,60-0,79	Reliabilitas Tinggi
0,80-1,00	Reliabilitas Sangat Tinggi

Berdasarkan uji realibilitas menggunakan software SPSS 27, koefisien reliabilitas butir soal pilihan ganda. Hasil reliabilities dapat dilihat pada Tebel 3.8.

Tabel 3.8 Nilai Uji Reliabilitas Soal Pilihan Ganda	
Cronbach's Alpha	N of Items
,883	20

Suatu instrumen dikatakan memiliki nilai reliabel apabila koefisien reliabilitas $> 0,70$, maka secara keseluruhan pernyataan dikatakan tidak reliable (Hayomi & Suharnomo, 2024:1150). Hasil Cronbach Alpha 0,883 menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan memiliki reliabilitas yang sangat baik, karena nilai tersebut $> 0,70$ yang merupakan ambang batas umum untuk reliabilitas yang diterima.

c. Analisis tingkat kesukaran soal

Soal yang baik adalah soal yang memiliki taraf kesukaran tertentu, sesuai dengan karakteristik siswanya dan juga tidak yang terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Bilangan yang menunjukan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (difficulty indek).

Rumus yang untuk menghitung taraf kesukaran soal adalah:

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

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyak siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta

Tingkat kesukaran soal dalam penelitian ini menggunakan bantuan program *Anates V4 Program*. Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal tersebut, dapat digunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.9 kriteria Indeks Kesukaran Soal

No	Indeks daya pembeda	Kriteria
1	0,81 – 1,00	Mudah Sekali
2	0,61 – 0,80	Mudah
3	0,41 – 0,60	Sedang
4	0,21 – 0,40	Sukar
5	0,00 – 0,20	Sukar Sekali

Berdasarkan uji reliabelitas menggunakan software SPSS 27, koefisien reliabilitas butir soal pilihan ganda. Hasil taraf kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tebel 3.10 Tingkat Kesukaran

No Item	Mean	Tingkat Kesukaran
1	0,67	Mudah
2	0,57	Sedang
3	0,62	Mudah
6	0,52	Sedang
10	0,62	Mudah
11	0,62	Mudah
12	0,71	Mudah

14	0,67	Mudah
15	0,62	Mudah
16	0,62	Mudah
18	0,62	Mudah
19	0,52	Sedang

Berdasarkan Tabel 3.9 didapatkan hasil analisis tingkat kesukaran soal untuk tingkat kesukaran mudah terdapat 9 item soal yaitu nomor 1, 3, 10, 11, 12, 14, 15, 16, dan 18. Dan untuk tingkat kesukaran sedang terdapat 3 item soal yaitu nomor 2, 6, dan 19.

d. **Analisis daya pembeda**

Analisis daya pembeda mengkaji butir-butir soal dengan tujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang tergolong mampu (tinggi prestasinya) dengan siswa yang tergolong kurang (lemah prestasinya). Tes dikatakan tidak memiliki daya pembeda apabila tes jika diujikan kepada anak yang lemah prestasinya lebih tinggi atau sama saja. Cara yang dapat dilakukan dalam analisis daya pembeda untuk soal pilihan ganda dengan bantuan *Microsoft Excel*.

Langkah-langkah untuk menghitung daya pembeda soal yaitu sebagai berikut :

- a) Menentukan jumlah siswa yang masuk kelompok atas dan kelompok bawah.
- b) Menganalisis daya pembeda pada tiap butir soal dengan sebagai berikut :

$$DP = B_A J_A - B_B J_B = P_A - P_B$$

Keterangan:

J = Jumlah peserta tes.

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas.

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah.

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang jawabannya benar.

P_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang jawabannya benar.

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$ Proporsi kelompok atas yang jawabannya benar.

$P_A = \frac{B_B}{J_B}$ Proporsi kelompok bawah yang jawabannya benar.

$$DP = BA - BB12 \text{ atau } DP = \frac{2(BA - BB)}{N}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda soal

BA = Jumlah jawaban benar pada kelompok atas

BB = Jumlah jawaban benar pada kelompok bawah

N = Jumlah siswa yang mengerjakan tes

Tabel 3.11 Analisis Daya Pembeda

No	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
1	Tanda Negative	Tidak ada daya pembeda
2	$0,00 \leq D \leq 0,20$	Lemah
3	$0,20 \leq D \leq 0,40$	Cukup
4	$0,40 \leq D \leq 0,70$	Baik
5	$0,70 \leq D \leq 1,00$	Baik Sekali

Sumber: (Son, 2019: 46)

Berdasarkan uji reliabelitas menggunakan software SPSS 27, koefisien taraf daya pembeda soal pilihan ganda. Hasil taraf kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Hasil Daya Pembeda

Item	Corrected Item- Total Correlation (CITC)	Keterangan Daya Beda	Kelayakan Butir Soal
1	0,45	Baik	Layak digunakan
2	0,63	Baik	Layak digunakan
3	0,54	Baik	Layak digunakan
6	0,72	Baik Sekali	Layak digunakan
10	0,73	Baik Sekali	Layak digunakan
11	0,54	Baik	Layak digunakan
12	0,35	Cukup	Layak digunakan
14	0,45	Baik	Layak digunakan
15	0,73	Baik Sekali	Layak digunakan
16	0,54	Baik	Layak digunakan
18	0,54	Baik	Layak digunakan
19	0,72	Baik Sekali	Layak digunakan

Berdasarkan Tabel 3.12 didapatkan hasil daya pembeda untuk daya pembeda baik sekali terdapat pada 4 item soal yaitu nomor 6, 10, 15, dan 19. Sedangkan untuk daya pembeda baik sebanyak 6 soal yaitu nomor 1, 2, 3, 11, 14, dan 18. Dan untuk daya pembeda cukup terdapat pada soal nomor 12.

2. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui distribusi normalitas data sebagai suatu prasyaratan. Dalam pengujian prasyaratan normalitas dapat menggunakan uji Kolmogorov-smirnov jika sampel < 100 pada penelitian ini, peneliti menggunakan Uji shapiro-wilk dengan bantuan software SPSS versi 27 karena jumlah sampel < 100 .
Kriteria uji dengan SPSS versi 27
Nilai sign. $> 0,05$ (5%) maka, H_0 diterima

Nilai $\text{sign.} \leq 0,05$ (5%) maka, H_0 ditolak

Hipotesis H_a dan H_0 :

H_0 : data berdistribusi normal

H_a : data berdistribusi tidak normal

Langkah-langkah yang diperlukan adalah sebagai berikut

(Yuliana, 2023: 58):

$$\chi^2 = \sum \left(\frac{f_o - f_h}{f_h} \right)^2$$

Keterangan:

χ^2 = Chi kuadrat

f_o = Frekuensi yang diobservasi

f_h = Frekuensi yang diharapkan

Menurut Kadir (2015: 154-155) Langkah-langkah untuk melakukan uji shapiro-wilk dalam SPSS versi 27:

- 1) Buka file hasil belajar.
- 2) Pada menu utama SPSS, pilih *analyze*, kemudian pilih sub menu *Nonparametric Test*, pilih *Legacy Dialogs* kemudian pilih *1 Sampel K-S*.
- 3) Pada *Test Variabel List*, Masukkan variabel hasil belajar.
- 4) Pada *Test Distribusi*, klik *Normal*, kemudian klik *Ok*.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk meyakinkan bahwa dua kelompok yang digunakan sebagai sampel berasal dari populasi yang

sama, uji homogenitas juga dapat menggunakan hitung secara manual sebagai berikut :

- 1) Mencari F_{hitung} dengan menggunakan rumus

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

- 2) Tentukan taraf signfikan (α)

- 3) Hitung F_{tabel} dengan rumus:

$$F_{tabel} = F \frac{1}{2} \alpha \text{ (dk varian terbesar -1 varian terkecil -1)}$$

- 4) Tentukan kriteria penguji H_0 yaitu:

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima (homogen)

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_a tidak diterima (tidak homogen)

- 5) Bandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel}

perhitungan uji homogenitas menggunakan bantuan program software SPSS 27, berikut langkah-langkah Uji Homogenitas di SPSS 27:

- 1) Buka SPSS 27 dan masukkan data hasil penelitian (nilai *pretest/posttest* beserta pengelompokan kelas eksperimen dan kontrol).
- 2) Pastikan variabel sudah terbagi menjadi: Variabel dependen= nilai (misalnya hasil belajar siswa). Variabel independen = kelompok (eksperimen dan kontrol).
- 3) Klik menu *Analyze* → *Compare Means* → *Independent-Samples T-Test*.

- 4) Masukkan variabel nilai (hasil belajar) ke kotak Test Variable(s).
- 5) Masukkan variabel kelompok (eksperimen/kontrol) ke kotak Grouping Variable.
- 6) Klik *Define Groups*, lalu masukkan kode kelompok (misalnya: 1 = kontrol, 2 = eksperimen). Tekan Continue.
- 7) Klik OK.

Kriteria uji dengan SPSS versi 27:

Nilai sign. $> 0,05$ (5%) maka, H_o diterima

Nilai sign. $\leq 0,05$ (5%) maka, H_o ditolak

Hipotesis H_a dan H_o :

H_o : data berdistribusi homogen

H_a : data berdistribusi tidak homogen

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk menjawab hipotesis yang telah ditentukan di awal penelitian. Pengujian hipotesis diputuskan berdasarkan hasil uji prasyarat, jika data berdistribusi normal dan homogen maka pengujian menggunakan uji parametrik yaitu uji t atau *independent sampel test* dan sebaliknya jika data tidak berdistribusi normal atau homogen maka pengujian akan menggunakan uji non parametrik yaitu uji *Mann-Whitney*. Berikut penjelasan langkah-langkah uji hipotesis yang akan digunakan dalam penelitian ini.

a. Uji t

Pengujian hipotesis ini yang menggunakan analisis statistic dilakukan untuk melakukan untuk menentukan hipotesis mana yang diterima dan hipotesis mana yang di tolak. Uji hipotesis dilakukan untuk melihat perbedaan hasil tes siswa dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dalam penelitian ini akan dilakukan menggunakan uji t. tetapi, dengan syarat jika kedua data berdistribusi normal dan homogeny. Hasil perhitungan t-terhitung dibandingkan dengan t-tabel pada taraf signifikan 0, 05 yang kriteria:

Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji t dua belah pihak dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \times \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

- a. n_1 : Jumlah sampel kelas eksperimen
- b. n_2 : Jumlah sampel kelas kontrol
- c. t : Harga t hasil perhitungan
- d. $\bar{X}_1$: Selisih nilai pos-tes dengan pre-tes pada kelas eksperimen
- e. $\bar{X}_2$: Selisih nilai pos-test dengan pre-test pada kelas kontrol
- f. S_1^2 : Variansi selisih nilai pos-test dengan pre-test pada kelas eksperimen.
- g. S_2^2 : Variansi selisih nilai pos-test dengan pre-test pada kelas kontrol.
- h. S_2 : variansi gabungan. Kriteria pengujian hipotesis pada

Dalam penelitian yang akan dilaksanakan:

- 1) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ H_0 ditolak dan H_a diterima.
- 2) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ H_0 diterima dan H_a ditolak

Berdasarkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) :

1) Jika Sig. < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Artinya terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2) Jika Sig. > 0,05, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Artinya tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

(Sugiyono, 162:2020)

Langkah-langkah mengetahui Uji t menggunakan SPSS versi 27 sebagai berikut:

1) Masukan data ke data view dalam lembar kerja SPSS. Selanjutnya berikan label pada variabel view terhadap masing-masing data variabel.

2) Kemudian pilih *Analyse > Compare Means > Independent sample t-test*. Masukkan variabel *pretest* ke kolom independen dan variabel *posttest* ke kolom dependent. Kemudian klik *Ok* lalu lihat hasil pada output.

b. Uji *Mann-Whitney*

Uji Mann-Whitney U adalah salah satu uji nonparametrik yang bertujuan untuk menguji apakah dua populasi mempunyai model distribusi peluang yang sama berdasarkan dua sampel yang saling bebas dari masing-masing populasi tersebut (Novi et al., 2024:891).

Berikut di bawah ini adalah rumus Mann-Whitney :

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - R_2$$

Keterangan :

n_1 =Jumlah sampel 1

n_2 = Jumlah sampel 2

U_1 = Jumlah Peringkat 1

U_2 = Jumlah peringkat 2

R_1 =Jumlah rangking pada sampel n_1

R_2 =Jumlah rangking pada sampel n_2

4. Teknik Analisis Hasil Observasi

Adapun kegiatan dalam teknik analisis data hasil observasi dan angket dilakukan dengan cara:

- a. Mengkode atau klasifikasi data, bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan pernyataan.
- b. Melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pertanyaan dan banyaknya responden.
- c. Memberi skor jawaban. Skor jawaban responden berdasarkan skala guttman, jika jawaban Ya = 1 dan jika jawaban Tidak = 0.
- d. Mengolah jumlah skor jawaban. Pengolahan jumlah skor ($\sum S$).
- e. Menghitung persentase jawaban pada setiap item dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum X}{N \times n} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = Persentase jawaban “Ya” atau positif

$\sum X$ = Jumlah total jawaban “Ya” (skor 1)

N = Jumlah responden

n = Jumlah item pertanyaan dalam angket

- f. Menafsirkan persentase jawaban secara keseluruhan dengan menggunakan tafsiran berdasarkan Arikunto.

Tabel 3.13 Kriteria Presentase Lembar Observasi

Presentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat Baik
61% – 80%	Baik
41% – 60%	Cukup
21% – 40%	Tidak Baik
0% - 20%	Sangat Tidak Baik