

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Palumbonsari I yang beralamat di Jl. Raya Syech Quro, Palumbonsari, Kecamatan Karawang Timur, Kabupaten Karawang, Jawa Barat. Waktu yang digunakan dalam penelitian ini dimulai pada bulan Januari sampai Juni 2021 semester genap tahun pelajaran 2020/2021.

B. DESAIN DAN METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode *pre-experimental*, artinya penelitian dilakukan kepada satu kelompok kelas eksperimen yang sampelnya tidak dipilih secara random dan tidak ada kelompok kelas kontrol. Metode ini digunakan untuk menguji hipotesis hubungan sebab akibat.

Desain penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental* jenis *one group pretest-posttest design*. Dalam desain ini siswa diberi tes pada saat sebelum dan setelah perlakuan (*treatment*) dengan soal yang sama. Pada awal kegiatan pembelajaran, siswa akan diberikan tes (*pretest*) untuk mengetahui kemampuan awal siswa tentang materi pecahan sebelum diberikan *treatment*. Kemudian siswa diberikan *treatment* berupa pembelajaran dengan menggunakan media konkret pada pembelajaran

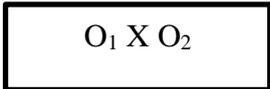
matematika materi pecahan. Setelah diberikan treatment, pada akhir pembelajaran siswa diberikan tes (*posttest*) untuk mengetahui kemampuan akhir siswa pada pembelajaran matematika materi pecahan.

C. POPULASI DAN SAMPEL

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas II SDN Palumbonsari I tahun pelajaran 2020/2021. Adapun teknik pengumpulan sampel yang digunakan dalam penelitian adalah *purposive sampling*, yaitu “teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu” (Sugiyono, 2014: 124). Adapun pertimbangannya, karena situasi dan kondisi di masa pandemi yang menyesuaikan dengan aturan protokol kesehatan. Jadi sebagai sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas II B SDN Palumbonsari I Tahun Pelajaran 2020/2021.

D. RANCANGAN EKSPERIMEN

Rancangan eksperimen yang akan dilakukan oleh peneliti, yaitu sesuai dengan desain *One Group Pretest-Posttest Design* yang dapat dilihat pada gambar 3.1.



$O_1 \times O_2$

Gambar 3.1

One Group Pretest-Posttest Design

Keterangan:

$O_1 = \textit{pretest}$

$O_2 = \textit{posttest}$

$X = \textit{perlakuan (treatment)}$

Adapun tahapan pengambilan data penelitian dalam proses pembelajaran, yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.1

Tahapan Pengambilan Data Penelitian

Tahap	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Tahap 1	Guru memberi salam, menyapa siswa, menanyakan kabar dan meminta siswa untuk berdoa sebelum memulai kegiatan belajar.	Siswa menjawab salam dan berdoa bersama-sama sebelum pembelajaran dimulai yang dipimpin oleh ketua kelas.
Tahap 2	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan gambaran awal tentang pecahan, kemudian guru membagikan soal <i>pretest</i> pecahan.	Siswa menyimak penjelasan guru dan mengerjakan soal <i>pretest</i> yang diberikan oleh guru.
Tahap 3	Guru menjelaskan materi tentang pecahan kepada siswa menggunakan media konkret	Siswa mendengarkan penjelasan materi yang disampaikan oleh guru melalui media konkret

Tahap	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
	pizza pecahan.	pizza pecahan dengan baik.
Tahap 4	Guru memberikan beberapa pertanyaan tentang pecahan kepada siswa.	Siswa menjawab pertanyaan yang disampaikan oleh guru di depan kelas menggunakan media konkret pizza pecahan.
Tahap 5	Guru membagikan soal posttest mengenai materi pecahan yang telah disampaikan.	Siswa mengerjakan soal posttest yang diberikan oleh guru.

E. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes. Tes yang digunakan berupa soal pilihan ganda untuk tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). *Pretest* adalah tes awal yang dilakukan siswa sebelum proses pembelajaran berlangsung. Sedangkan *posttest* adalah tes akhir yang dilaksanakan siswa setelah proses pembelajaran berlangsung. *Pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika materi pecahan. Kedua hasil tes tersebut akan dibandingkan, apakah terdapat perbedaan sebelum dan setelah diberikan perlakuan dalam proses pembelajaran.

1. Definisi Konseptual

Hasil belajar matematika adalah pencapaian yang akan diperoleh siswa melalui kegiatan belajar dengan indikator kemampuan kognitif, diantaranya yaitu mengingat, memahami dan mengaplikasikan.

2. Definisi Operasional

Hasil belajar matematika adalah skor penilaian yang diperoleh siswa setelah diberikan instrumen berupa soal pilihan ganda matematika materi pecahan dengan indikator mengingat (C1), memahami (C2) dan mengaplikasikan (C3).

3. Kisi – Kisi Instrumen

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yang digunakan salah satunya adalah tes hasil belajar matematika berupa soal pilihan ganda. Adapun kisi – kisi instrumennya, yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.2

Kisi – Kisi Instrumen Penelitian

NO	Kompetensi Dasar	Indikator	Tingkat Kognitif	Nomor Butir Soal
1.	3.7 Menjelaskan pecahan $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, dan $\frac{1}{4}$ menggunakan benda-benda konkret dalam	Menyebutkan pecahan $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, dan $\frac{1}{4}$ menggunakan benda-benda konkret dalam	C1	1, 3, 7, 8, dan 10

NO	Kompetensi Dasar	Indikator	Tingkat Kognitif	Nomor Butir Soal
	kehidupan sehari-hari.	kehidupan sehari-hari.		
		Memilih pecahan $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, dan $\frac{1}{4}$ menggunakan benda-benda konkret dalam kehidupan sehari-hari.	C1	13, 16, dan 17
		Menjelaskan pecahan $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, dan $\frac{1}{4}$ menggunakan benda-benda konkret dalam kehidupan sehari-hari.	C2	6
2.	4.7 Menyajikan pecahan $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, dan $\frac{1}{4}$ yang bersesuaian dengan bagian dari keseluruhan suatu benda konkret dalam kehidupan sehari-hari.	Mencontohkan pecahan $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, dan $\frac{1}{4}$ yang bersesuaian dengan bagian dari keseluruhan suatu benda konkret dalam kehidupan sehari-hari.	C2	2, 4, 5, 9, 15, 19, dan 20
		Menentukan pecahan $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, dan $\frac{1}{4}$ yang bersesuaian dengan bagian dari keseluruhan suatu benda konkret dalam kehidupan sehari-hari.	C3	11, 12, 14, dan 18
Jumlah				20 Butir Soal

4. Jenis Instrumen

Jenis instrumen dalam penelitian ini, peneliti menggunakan instrumen penelitian berupa tes. Menurut Arikunto (2016: 216) menyatakan bahwa “tes merupakan suatu alat untuk mengukur sesuatu, alat ukur tersebut dengan sendirinya harus sedemikian keadaannya sehingga memberikan gambaran hasil seperti yang diharapkan”. Tes yang digunakan dalam penelitian adalah tes hasil belajar matematika berupa soal pilihan ganda.

5. Pengujian Validitas Instrumen

Arikunto (2016: 73) mengungkapkan bahwa “validitas merupakan ketepatan hasil tes dari sebuah instrumen, jika data yang dihasilkan dari sebuah instrumen valid, maka dapat dikatakan bahwa instrumen tersebut valid, karena dapat memberikan gambaran tentang data secara benar sesuai dengan kenyataan atau keadaan sesungguhnya”. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan uji validitas butir soal menggunakan rumus *point biserial* sebagai berikut:

$$\gamma_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

γ_{pbi} = koefisien korelasi biserial

M_p = rerata skor dari subjek yang menjawab betul bagi item yang dicari validitasnya

M_t = rerata skor total

S_t = standar deviasi dari skor total proporsi

P = proporsi siswa yang menjawab benar

$$\left(p = \frac{\text{banyaknya siswa yang benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \right)$$

q = proporsi siswa yang menjawab salah ($q = 1 - p$)



Tabel 3.3

Hasil Pengujian Validitas Instrumen

Nomor Soal	Keterangan	Jumlah
1, 2, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 13, 14, 17, 18, 19, 20	Valid	14 butir soal
3, 7, 9, 12, 15, 16	Tidak Valid	6 butir soal
Jumlah		20 butir soal

Berdasarkan perhitungan pengujian validitas instrumen dengan menggunakan rumus *point biserial*, maka diperoleh dari 20 butir soal terdapat 14 butir soal yang valid dan 6 butir soal tidak valid. Butir soal yang tidak valid tersebut dibuang dan tidak dipergunakan untuk penelitian, karena indikator dari hasil belajar matematika masih terwakili dengan butir-butir soal yang valid.

6. Perhitungan Reliabilitas Instrumen

Arikunto (2016: 100) menyatakan bahwa “reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan, suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap, maka pengertian reliabilitas tes berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes”. Salah satu rumus yang digunakan untuk perhitungan reliabilitas instrumen adalah rumus K-R 20 yang ditunjukkan dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1 - p$)

$\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q

n = banyaknya item

S = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

Tabel 3.4

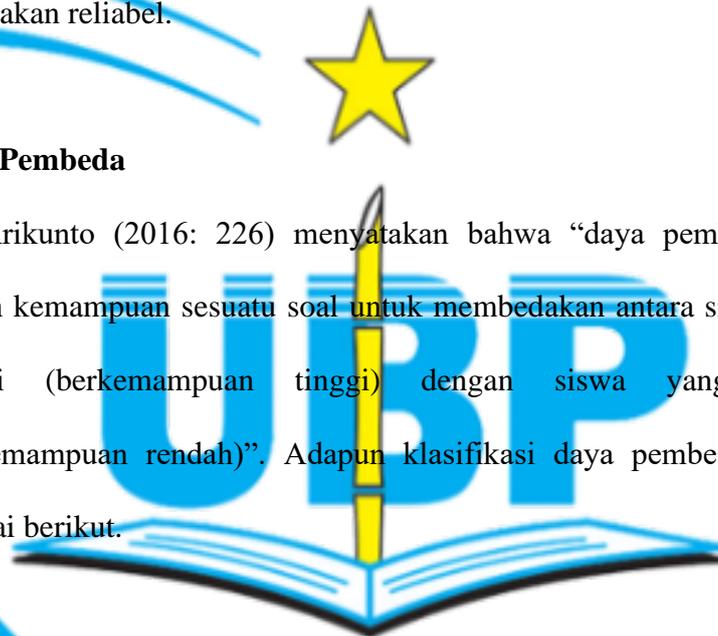
Hasil Perhitungan Reliabilitas Instrumen

r_{11}	r_{tabel}	Keterangan
0,8236	0,4438	Reliabel

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas instrumen yang dilakukan dengan menggunakan rumus K-R 20 memperoleh hasil nilai reliabilitas yaitu $r_{11} = 0,8236$. Nilai r_{11} dibandingkan dengan nilai r_{tabel} dan hasilnya terbukti bahwa $r_{11} > r_{tabel}$, sehingga instrumen tes dapat dinyatakan reliabel.

7. Daya Pembeda

Arikunto (2016: 226) menyatakan bahwa “daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah)”. Adapun klasifikasi daya pembeda adalah sebagai berikut.



Tabel 3.5
Klasifikasi Daya Pembeda

Nilai Daya Pembeda (D)	Klasifikasi
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali

Rumus yang digunakan untuk menentukan daya pembeda, yaitu sebagai berikut.

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D = indeks diskriminasi

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

P_A = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (P sebagai indeks kesukaran)

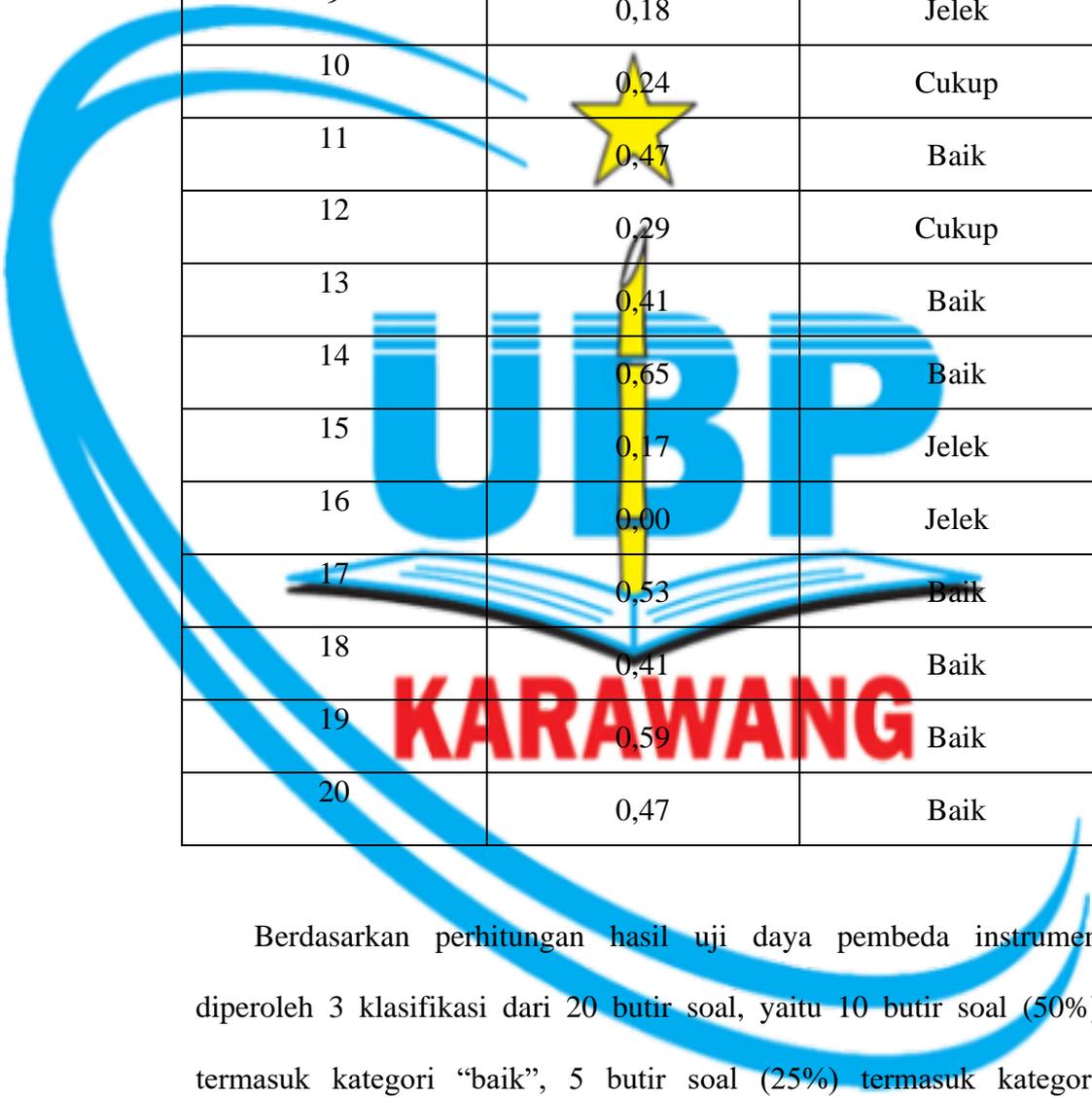
P_B = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

KARAWANG

Tabel 3.6

Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen

Nomor Soal	Daya Pembeda	Klasifikasi
1	0,35	Cukup
2	0,29	Cukup
3	0,00	Jelek
4	0,41	Baik
5	0,65	Baik
6	0,47	Baik



Nomor Soal	Daya Pembeda	Klasifikasi
7	-0,29	Jelek
8	0,24	Cukup
9	0,18	Jelek
10	0,24	Cukup
11	0,47	Baik
12	0,29	Cukup
13	0,41	Baik
14	0,65	Baik
15	0,17	Jelek
16	0,00	Jelek
17	0,53	Baik
18	0,41	Baik
19	0,59	Baik
20	0,47	Baik

Berdasarkan perhitungan hasil uji daya pembeda instrumen diperoleh 3 klasifikasi dari 20 butir soal, yaitu 10 butir soal (50%) termasuk kategori “baik”, 5 butir soal (25%) termasuk kategori “cukup”, dan 5 butir soal (25%) termasuk kategori “jelek”.

8. Taraf Kesukaran

Arikunto (2016: 222) menyatakan bahwa “soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,0”. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,0 menunjukkan bahwa soal itu terlalu mudah. Adapun ketentuan indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut.

Tabel 3.7

Klasifikasi Indeks Kesukaran

Nilai	Klasifikasi
Soal dengan P 0,00 sampai 0,30	Soal sukar
Soal dengan P 0,31 sampai 0,70	Soal sedang
Soal dengan P 0,71 sampai 1,00	Soal mudah

Rumus yang digunakan untuk menunjukkan indeks kesukaran instrumen, yaitu sebagai berikut:

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

Keterangan:

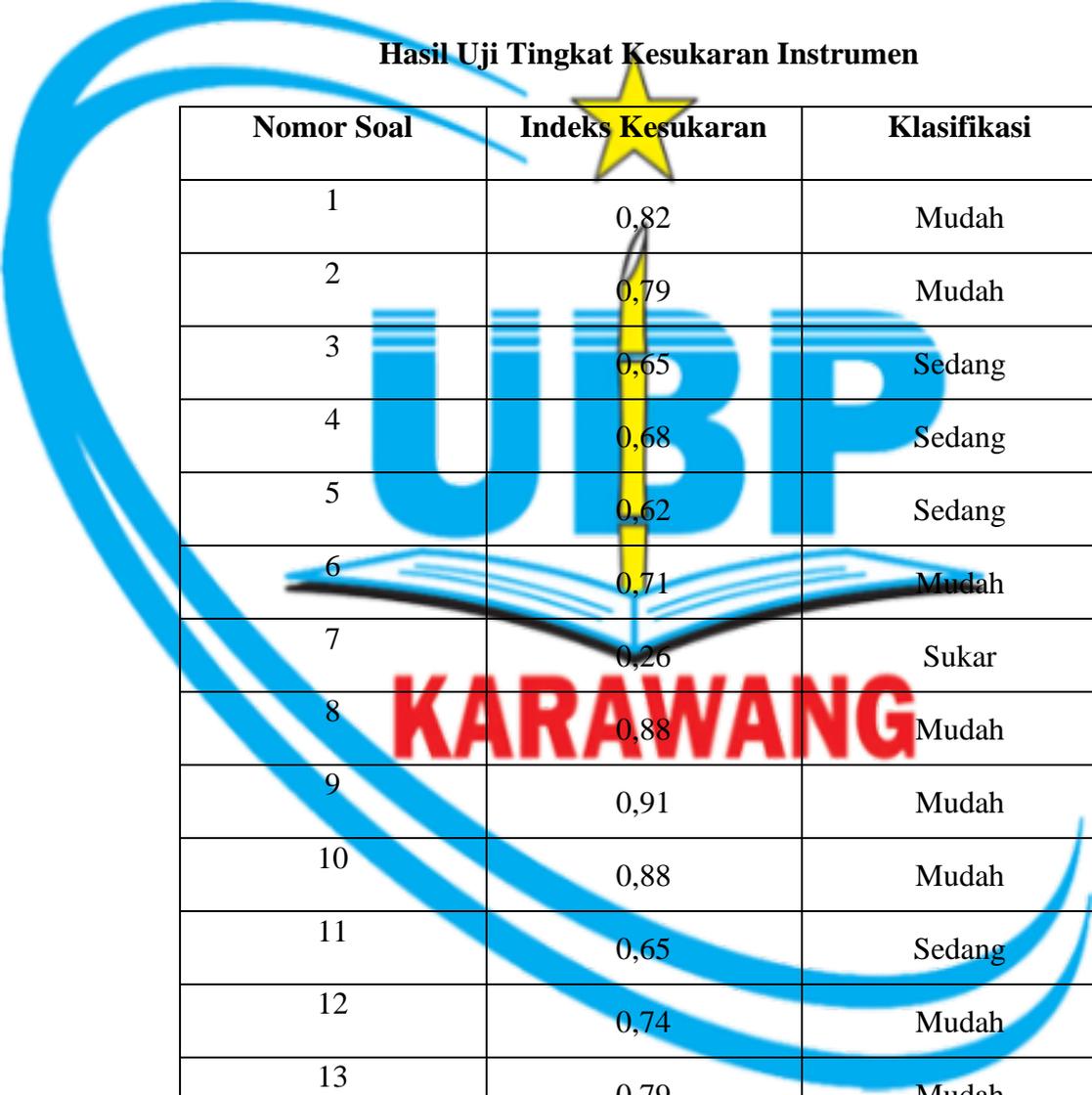
P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Tabel 3.8

Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen



Nomor Soal	Indeks Kesukaran	Klasifikasi
1	0,82	Mudah
2	0,79	Mudah
3	0,65	Sedang
4	0,68	Sedang
5	0,62	Sedang
6	0,71	Mudah
7	0,26	Sukar
8	0,88	Mudah
9	0,91	Mudah
10	0,88	Mudah
11	0,65	Sedang
12	0,74	Mudah
13	0,79	Mudah
14	0,62	Sedang
15	0,79	Mudah
16	0,29	Sukar

Nomor Soal	Indeks Kesukaran	Klasifikasi
17	0,56	Sedang
18	0,74	Mudah
19	0,29	Sukar
20	0,71	Mudah

Berdasarkan hasil uji tingkat kesukaran instrumen diperoleh 3 klasifikasi dari 20 butir soal, yaitu 11 butir soal (55%) termasuk kategori “mudah”, 6 butir soal (30%) termasuk kategori “sedang”, dan 3 butir soal (15%) termasuk kategori “sukar”.

F. TEKNIK ANALISIS DATA

Analisis data adalah hal yang penting dalam kegiatan proses mengolah dan mengkaji data hasil penelitian. Adapun analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data hasil penelitian dengan cara menggambarkan atau mendeskripsikan data yang telah didapatkan, sebagaimana adanya tanpa membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Pengukuran statistik deskriptif dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu ukuran nilai tengah dan ukuran deviasi. Ukuran nilai tengah mencakup

rata – rata (*mean*), median, dan modus. Sedangkan ukuran deviasi mencakup varians, simpangan baku, koefisien variasi, dan nilai jarak (*range*).

2. Statistik Inferensial

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah teknik analisis data yang dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov – Smirnov* dengan bantuan SPSS 16.0 *for windows*. Adapun dasar pengambilan keputusan uji normalitas adalah sebagai berikut:

- 1) Data berdistribusi normal, jika nilai $\text{sig} > 0,05$ maka H_a diterima
- 2) Data tidak berdistribusi normal, jika nilai $\text{sig} < 0,05$ maka H_a ditolak.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah teknik analisis data dilakukan untuk menilai yang homogenitas atau perbedaan varians antara kedua kelompok atau lebih. Dalam penelitian ini, perhitungan uji homogenitas dilakukan dengan bantuan SPSS 16.0 *for windows*. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 : Kelas yang menggunakan Media Konkret dan kelas yang

tidak menggunakan Media Konkret memiliki varians yang sama (homogen).

H_a : Kelas yang menggunakan Media Konkret dan kelas yang tidak menggunakan Media Konkret tidak memiliki varians yang sama (tidak homogen).

Adapun dasar pengambilan keputusan uji homogenitas adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$) maka H_0 ditolak
- 2) Jika nilai signifikansi $> \alpha$ ($\alpha = 0,05$) maka H_0 diterima

G. HIPOTESIS STATISTIK

Hipotesis statistik adalah uji hipotesis yang dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang menggunakan media konkret dengan siswa yang tidak menggunakan media konkret, maka perlu dilakukan uji hipotesis. Adapun hipotesis yang dirumuskan adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh media konkret pizza pecahan pada pembelajaran matematika terhadap hasil belajar siswa kelas II SDN Palumbonsari I.

H_a : Terdapat pengaruh media konkret pizza pecahan pada pembelajaran matematika terhadap hasil belajar siswa kelas II SDN Palumbonsari I.

Uji hipotesis statistik yang digunakan adalah uji *paired sample t-test* dengan bantuan SPSS 16.0 *for windows*. Dasar pengambilan keputusan dalam pengujiannya, yaitu sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikansi $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$) maka H_0 ditolak
2. Jika nilai signifikansi $> \alpha$ ($\alpha = 0,05$) maka H_0 diterima

