

## **BAB III METODE PENELITIAN**

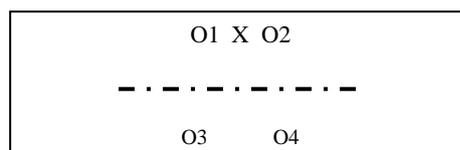
### A. Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Menurut Sugiyono (2013, hlm. 107) penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Adapun bentuk metode eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *quasi experimental design*. Sugiyono (2013, hlm. 114) mengemukakan desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Walaupun demikian desain ini lebih baik dari *pre-experimental design*. Bentuk *quasi experimental design* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *nonequivalent control group design*.

Pada penelitian ini ada dua subjek penelitian yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen dengan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran Desain didaktis pada materi pecahan. Sedangkan kelompok kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Pada kelompok eksperimen dan kontrol juga diberikan suatu tes yaitu tes awal dan tes akhir dengan soal yang sama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan antara kelompok yang diberikan pengajaran secara konvensional dengan yang diberikan perlakuan model Desain didaktis pada materi pecahan.

## B. Desain penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental design* bentuk *nonequivalent control group design*. Menurut Sugiyono (2013, hlm.116) mengemukakan pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Kelas pertama menjadi kelas eksperimen dengan diberikan perlakuan dengan desain didaktis pada materi pecahan dan kelas kedua menjadi kelas kontrol dengan diberikan pembelajaran konvensional. Dengan demikian desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut (Sugiyono, 2013, hlm. 116):



Keterangan : **O** = Pretes dan Postes kemampuan *Problem solving*.

**X** = Perlakuan.

.... = Subjek tidak di pilih acak.

## C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam upaya pencapaian tujuan penelitian. Langkah-langkah tersebut antara lain:

### 1. Tahap persiapan

Pada tahap persiapan yang dilakukan adalah:

- a. Menentukan tempat dan jadwal penelitian
- b. Menentukan populasi dan sampel
- c. Menyusun rencana pembelajaran
- d. Menyiapkan alat pengumpul data

## 2. Tahap pelaksanaan

Dalam penelitian ini pelaksanaan dilakukan dengan langkah – langkah sebagai berikut:

- a. Memvalidkan soal instrument penelitian kepada tim ahli kemudian menghitung nilai validasi isi tes
- b. Mengadakan pretes
- c. Mengadakan pembelajaran pada dua kelas dengan bahan dan waktu yang sama, hanya saja untuk kelas eksperimen diberi perlakuan pembelajaran desain didaktis pada materi pecahan sedangkan control diberi perlakuan pembelajaran konvensional.

## 3. Tahap akhir

Pada tahap akhir yang dilakukan adalah :

- a. Mengumpulkan data kasar dari proses pelaksanaan
- b. Mengorganisasi dan mendeskripsikan data sesuai dengan variabel yang telah ditentukan
- c. Melakukan analisis data dengan teknik statistic yang relevan
- d. Membuat laporan penelitian dan menarik kesimpulan.

#### D. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SDN SEPANG, Jl.Raaya Sepang,Serang, Kecamatan Serang, Kota Serang, Banten.

#### E. Populasi dan Sampel Penelitian

##### 4. Populasi Penelitian

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 (Sugiyono, 2013, hlm. 117). Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian peneliti dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang sudah ditentukan (Kasmadi dan Sunariah, 2013, hlm. 65).

populasi pada penelitian ini adalah siswa sekolah dasar yang berada di SDN SEPANG.

##### 5. Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2013, hlm. 118), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 2 kelas yaitu kelas VA dan VB. Sampel terdiri dari 2 kelas, 1 kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran desain didaktis pada materi pecahan dan 1 kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Jumlah siswa kelas VA sebanyak 24 orang siswa dan VB sebanyak 15 orang siswa.

## F. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis instrument tes yaitu:

### a. Pretes (tes awal)

Tes ini didesain untuk mengukur kemampuan awal siswa terhadap materi yang akan diajarkan

### b. Postes (tes hasil belajar)

Tes ini dirancang untuk mengukur hasil belajar (kemampuan) siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Tes yang digunakan adalah tes pemecahan masalah yang diuraikan pada penyelesaiannya, maka pemberian skor disesuaikan dengan taraf kesukaran soal. Cara pemberian skor dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Rubik Penilaian

Aspek penilaian	Skor	Keterangan
<b>Memahami Masalah</b>	<b>0</b>	<b>Salah menginterpretasikan soal atau tidak ada jawaban sama sekali</b>
	<b>1</b>	<b>Salah menginterpretasikan sebagian soal atau mengabaikan kondisi soal</b>
	<b>2</b>	<b>Memahami masalah atau soal secara langsung</b>
<b>Merencanakan Penyelesaian</b>	<b>0</b>	<b>Strategi yang digunakan tidak relevan atau tidak ada strategi sama sekali</b>

Tabel 3. 1 Rubik Penilaian (Lanjutan)

<b>Aspek penilaian</b>	<b>Skor</b>	<b>Keterangan</b>
	<b>1</b>	<b>Strategi yang digunakan kurang dapat dilaksanakan dan tidak dapat dilanjutkan</b>
	<b>2</b>	<b>Strategi yang digunakan benar tapi mengarah pada jawaban yang salah atau tidak mencoba strategi yang lain</b>
	<b>4</b>	<b>Menggunakan prosedur yang mengarah kepada jawaban yang benar</b>
<b>Melaksanakan Rencana Penyelesaian</b>	<b>0</b>	<b>Tidak ada jawaban sama sekali</b>
	<b>1</b>	<b>Menggunakan beberapa prosedur yang mengarah kepada jawaban yang benar</b>
	<b>2</b>	<b>Jika hasil sebagian salah tetapi hanya dibagian perhitungan</b>
	<b>4</b>	<b>Hasil dan prosedur benar</b>
<b>Memeriksa Kembali</b>	<b>0</b>	<b>Tidak ada pemeriksaan atau keterangan Apapun</b>
	<b>1</b>	<b>Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas atau tidak lengkap</b>
	<b>2</b>	<b>Pemeriksaan dilaksanakan dengan lengkap untuk melihat hasil kebenaran dan proses</b>

Kemampuan pemecahan masalah peserta didik diperoleh dengan menggunakan tes yang digunakan berupa soal cerita yang disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah tersebut. Tes yang digunakan berbentuk uraian sebanyak 5 soal.

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Soal

NO	Indikator	Ranah	Soal No	Tingkat Kesukaran		
				Mudah	Sedang	Sukar
1	Melakukan operasi hitung penjumlahan pecahan berpenyebut beda.	C3	1	√		
2	Melakukan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut beda.	C2	2		√	
3	Melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut beda.	C3	3		√	
		C3	4		√	
4	Memecahkan masalah sehari – hari yang melibatkan penjumlahan dan pengurangan pecahan.	C3	5			√
	Jumlah		5 soal	1	3	1

Untuk melihat validitas isi dari suatu instrument dilakukan dengan memintakan suatu pertimbangan (Judgement) para ahli yang mengetahui tentang substansi isi dari materi instrument yang diujicobakan. Dalam hal ini melalui suatu penulis dapat dimintakan pertimbangan ahli untuk melihat tingkat kecocokan instrument yang digunakan dalam penelitian.

## 1. Validitas Intrumen

Sebuah instrumen dapat dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Begitupun dengan tes, melalui instrumen tes yang valid maka diharapkan hasil penelitian pun valid. Validitas merupakan derajat ketetapan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan daya yang dapat dilaporkan oleh peneliti (Sugiyono, 2013, hlm. 363).

Validitas soal yang dinilai oleh validator adalah: (1) kesesuaian antara indikator dan butir soal (2) kejelasan bahasa dalam soal, (3) kesesuaian soal dengan tingkat kemampuan siswa, dan (4) kebenaran materi atau konsep.

## 2. Reliabilitas

Sebuah instrumen dapat dikatakan memiliki reliabilitas apabila instrumen tersebut jika digunakan untuk mengukur berkali-kali dapat menghasilkan data yang sama. Untuk mengetahui tingkat realibilitas pada tes kemampuan *problem solving* yang berbentuk uraian digunakan rumus *Alpha Cronbarch* dengan menggunakan *Software Statistik Passage For The Sosial Science (SPSS)*.

Jika nilai Cronbach's alpha  $> 0,60$  maka kuisioner atau angket dinyatakan konsisten atau reliable.

## 3. Daya pembeda

Uji daya pembeda dilakukan untuk membedakan kemampuan siswa seperti yang diungkapkan Arikunto (2012, hlm. 226) bahwa daya

pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa bodoh (berkemampuan rendah). Disini peneliti menggunakan program Anates untuk menghitung daya pembeda.

Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, disingkat DP. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut (Arikunto, 2012, hlm. 228) adalah sebagai berikut:

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

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

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

$J_A$  = banyak peserta kelompok atas

$J_B$  = banyak peserta kelompok bawah

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$  = proporsi kelompok atas yang menjawab benar  
(ingat, P sebagai indeks kesukaran)

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$  = proporsi kelompok bawah yang menjawab benar.

Nilai hitung dengan menggunakan *Software Statistik Passage For The Sosial Sciense ( SPSS ) person correlation*. Kemudian klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda (Arikunto, 2012, hlm. 218) adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Klasifikasi
<b>Kurang dari 0,00</b>	<b>Sangat jelek</b>
<b>0,00 -0,20</b>	<b>Jelek</b>
<b>0,20 -0,40</b>	<b>Cukup</b>
<b>0,40 - 0,70</b>	<b>Baik</b>
<b>0,70 – 1,00</b>	<b>Sangat baik</b>

#### 4. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha untuk memecahkannya dan soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi. Karena diluar jangkauannya (Arikunto, 2012, hlm. 222).

Pada penelitian ini menggunakan program anates untuk menghitung tingkat kesukarannya rumus mencari indeks kesukaran (Arikunto, 2012, hlm. 223) sebagai berikut:

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

Keterangan :

P = tingkat kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Perhitungan tingkat kesukaran dengan menggunakan *Software*

*Statistic Passage For The Sosial Sciense ( SPSS).*Membandingkan nilai mean pada tabel statistic output SPSS dengan indeks kesukaran diklarifikasi sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Kategori Soal
<b>0,00</b>	<b>Soal terlalu sukar</b>
<b>1,00 – 0,30</b>	<b>Soal sukar</b>
<b>0,30 – 0,70</b>	<b>Soal sedang</b>
<b>0,70 – 1,00</b>	<b>Soal mudah</b>
<b>&gt;1,00</b>	<b>Soal terlalu mudah</b>

## G. Teknik Analisis Data

Pada teknik analisis data, data-data dianalisis sebagai berikut:

### 1. Analisis Data Hasil Tes Kemampuan *Problem Solving*

#### a. Uji Normalitas

Menurut Kasmadi dan Sunariah (2013, hlm. 92), uji normalitas bertujuan untuk mengetahui bahwa sebaran data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas menggambarkan bahwa sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi secara normal. Oleh karena itu, sebelum pengujian hipotesis, maka terlebih dahulu akan dilakukan uji normalitas data (Sugiyono, 2013, hlm. 241). Dalam penelitian ini uji normalitas dilakukan dengan menggunakan program *Software Statistik Passage For The Sosial Science (SPSS) for Windows*. yaitu dengan *Kolmogorov-Smirnov Test*.

#### b. Uji Homogenitas Variansi

Menurut Kasmadi dan Sunariah (2013, hlm. 118), uji homogenitas merupakan pengujian asumsi dengan tujuan untuk membuktikan data yang dianalisis berasal dari populasi yang tidak jauh berbeda keragamannya (*varians*). Dalam penelitian ini uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan *Software Statistik Passage For The Sosial Science (SPSS) for Windows*. , yaitau dengan melihat nilai sig, pada tabel *Test of Homogeneity of Variences* menunjukkan hasil uji homogenitas dari varians. Kaidah keputusannya adalah jika nilai sig. $>0,05$  maka varian dari data yang diuji adalah sama atau homogen.

### c. Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata menggunakan kesamaan *varians* digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata kondisi awal populasi. Adapun uji ini dilakukan dengan menggunakan teknik independent sample t-test. Menurut Priyatno (2016: 73) uji t digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata dari dua kelompok sampel yang independen. Uji t-test dapat dilakukan dengan menggunakan *SPSS 23.0 for Windows*.

Pengujian dilakukan dengan tingkat kepercayaan 95% atau signifikansi 0,05 ( = 5%). Untuk menentukan taraf signifikansi perbedaannya harus digunakan nilai t hitung dengan t tabel.

### d. Perhitungan Gain Ternormalisasi

Perhitungan N-gain dilakukan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa selama penelitian ini baik pembelajaran yang menggunakan model desain didaktis padamateri pecahan maupun pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Adapun perhitungan gain ternormalisasi menggunakan rumus:

$$g = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}}$$

Keterangan :

*g* = *Gain*

Untuk melihat peningkatan N – Gain siswa , dapat dilihat dari acuan dalam tabel berikut :

Tabel 3. 5 Pembagian Skor Gain

Pembagian Skor Gain	
Gaint	Klasifikasi
$g > 0,7$	<i>Gain tinggi</i>
$0,3 < g \leq 0,7$	<i>Gain sedang</i>
$g \leq 0,3$	<i>Gain rendah</i>

Tabel 3. 6 Kriteria Tafsiran Efektivitas N-Gain

Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain	
Persentase (%)	Tafsiran
$> 76$	<b>Efektif</b>
<b>56 - 75</b>	<b>Cukup Efektif</b>
<b>40 - 55</b>	<b>Kurang Efektif</b>
$< 40$	<b>Tidak Efektif</b>

#### e. Uji Hipotesis

Uji hipotesis menggunakan uji-t digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen (X) berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen (Y). Signifikan berarti pengaruh yang terjadi dapat berlaku untuk populasi. Derajat signifikansi yang digunakan adalah 0,05. Apabila nilai signifikan lebih kecil dari derajat kepercayaan maka hipotesis alternatif diterima, yang menyatakan bahwa suatu variabel independen secara parsial mempengaruhi variabel dependen.