

BAB III

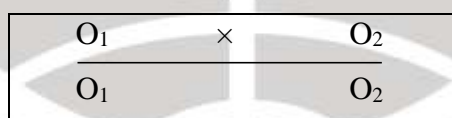
METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Pada penelitian ini, pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan jenis *Quasi Eksperimental*. Menurut Sugiyono (2014, hlm. 116) *quasi eksperimental* merupakan pengembangan dari *true experimental design*, yang sulit dilaksanakan.

Desain *quasi eksperimental* ini memiliki kelompok kontrol, namun tidak dapat berfungsi seutuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Akan tetapi, desain *quasi eksperimental* ini lebih baik dari *pre-eksperimental design*. *Quasi eksperimental design* digunakan karena pada kenyataannya sulit untuk mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian (dalam Sugiyono, 2014, hlm. 116).

Ada dua bentuk desain *quasi eksperimental* menurut Sugiyono (2014, hlm. 116) yaitu *Time-Series Design* dan *Nonequivalen Control Group Design*. Dari dua bentuk desain ini, peneliti akan menggunakan *Nonequivalen Control Group Design*. *Nonequivalen Control Group Design* kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara acak atau random.



Sumber: Sugiyono, 2014, 118

Bagan 3.1
Nonequivalen Control Group Design

Keterangan:

O_1 = *pre-test* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.

O_2 = *pre-test* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.

X = perlakuan atau *treatment* terhadap penggunaan model pembelajaran terbalik (*reciprocal teaching*) pada kelas eksperimen.

B. Partisipan

Partisipan dalam penelitian ini adalah siswa dan guru di dua SD, yaitu: SDN Angsana dan SDN Serang 7. Yang lebih tepatnya adalah siswa kelas III SDN Angsana dan kelas III SDN Serang 7. Dengan jumlah siswa kelas III SDN Angsana adalah 19 siswa, dan jumlah siswa kelas III A SDN Serang 7 adalah 24 siswa dan III B berjumlah 23 siswa. Sedangkan guru yang terlibat adalah Ibu Engkip, selaku guru kelas III SDN Angsana dan Ibu Nur, selaku guru kelas III SDN Serang 7.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Pengertian populasi menurut Sugiyono (2014, hlm. 119) adalah wilayah atau daerah yang terdiri dari obyek/ subyek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan diambil kesimpulannya. Jadi, populasi bukan hanya orang saja, melainkan semua obyek dan benda-benda lain yang ikut terlibat. Populasi juga tidak hanya jumlah obyek/ subyek saja, melainkan seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh obyek/ subyek tersebut.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas III SDN Angsana dan siswa kelas III SDN Serang 7. Dengan jumlah populasinya ada 56 siswa.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Apabila populasi terlalu besar dan tidak memungkinkan peneliti untuk mempelajari semuanya, misalnya karena keterbatasan tenaga, waktu, dan dana, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi tersebut. Semua yang dipelajari dari sampel yang telah diambil dari populasi tersebut harus benar-benar representatif (dalam Sugiyono, 2014, hlm. 120).

Sampel yang diambil dalam penelitian ini menggunakan teknik *Nonprobability sampling*, dimana pengambilan sampel ini tidak memberikan kesempatan atau peluang yang sama bagi setiap anggota populasi atau unsur untuk dipilih menjadi sampel. Dengan teknik penentuan sampelnya yaitu *sampling purposive*, yaitu teknik penentuan sampel dengan adanya pertimbangan tertentu (dalam Sugiyono, 2014, hlm. 125).

Pertimbangan peneliti memilih teknik penentuan *sampling purposive* adalah karena tidak memungkinkan semua siswa untuk berperan menjadi 'guru' bagi siswa lainnya. Setelah menentukan sampel kelas, peneliti kemudian membagi ke kelas III SDN Angsana sebagai kelas eksperimen yang nantinya akan menggunakan model pembelajaran terbalik (*reciprocal teaching*), dan kelas III A SDN Serang 7 sebagai kelas kontrol yang akan menggunakan metode ekspositori. Adapun untuk mengetahui besaran sampel dari suatu populasi digunakan rumus sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{N(d)^2 + 1}$$

Keterangan:

n : jumlah sampel yang dicari

N : jumlah populasi

d : nilai presisi (5% => $\alpha = 0,05$)

Perhitungannya sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{N(d)^2 + 1}$$

$$= \frac{56}{56(0,05)^2 + 1} = \frac{56}{56(0,0025) + 1} = \frac{56}{0,14 + 1} = \frac{56}{1,14} = 49,12 \Rightarrow 49$$

Selain itu untuk mengetahui nilai sampel dari suatu populasi dapat dilihat dari tabel Krejcie dan Morgan.

Tabel 3.1
Tabel Krejcie dan Morgan

Populasi (N)	Sampel (n)	Populasi (N)	Sampel (n)	Populasi (N)	Sampel (n)
10	10	220	140	1200	291
15	14	230	144	1300	297
20	19	240	148	1400	302
25	24	250	152	1500	306
30	28	260	155	1600	310
35	32	270	159	1700	313
40	36	280	162	1800	307
45	40	290	165	1900	320
50	44	300	169	2000	322
55	48	320	175	2200	327
60	52	340	181	2400	331
65	56	360	186	2600	335
70	59	380	191	2800	338
75	63	400	196	3000	341
80	66	420	201	3500	346
85	70	440	205	4000	351
90	73	460	210	4500	354
95	76	480	214	5000	357
100	80	500	217	6000	361
110	86	550	226	7000	364
120	92	600	234	8000	367
130	97	650	242	9000	368
140	103	700	248	10000	370
150	108	750	254	150000	375
160	113	800	260	20000	377
170	118	850	265	30000	379
180	123	900	269	40000	380
190	127	950	274	50000	381
200	132	1000	278	75000	382
210	136	1100	285	100000	384

Setelah mengetahui jumlah sampel yang akan digunakan, lalu akan dicari sampel untuk tiap kelasnya. Hal ini dilakukan agar jumlah sampel yang digunakan besarnya proporsional. Penghitungan ini dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$n_i = \frac{N_i \cdot n}{N}$$

Keterangan:

n_i : jumlah sampel menurut strata

n : jumlah sampel seluruhnya

N_i : jumlah populasi menurut strata

N : jumlah populasi seluruhnya

Setelah melakukan perhitungan untuk mencari jumlah sampel menurut strata, maka diperoleh sampel sebanyak 19 siswa untuk kelas III SDN Angsana, dan 24 siswa untuk siswa SDN Serang 7. Dimana siswa kelas III SDN Angsana sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas III SDN Serang 7 sebagai kelas kontrol.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini adalah tes dan non-tes. Instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa yang terbagi atas tes awal dan tes akhir. Sedangkan instrumen non-tes digunakan untuk mengukur sikap siswa terhadap sesuatu yang pada hasilnya berupa sikap siswa yang menolak atau mendukung model pembelajaran terbalik (*reciprocal teaching*) yang berupa observasi, skala sikap, dan wawancara. Adapun penjelasan dari dua instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Instrumen Tes

Sebuah pembelajaran dibutuhkan adanya pengukuran untuk mengetahui apakah sudah mencapai tujuan yang diharapkan. Untuk

mengetahui ketercapaian tujuan pembelajaran salah satunya dengan menggunakan tes hasil belajar.

Peneliti memberikan tes pada kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk mengetahui perbandingan hasil yang diperoleh. Tes yang digunakan ada dua tahap yaitu tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*). Tes awal (*pre-test*) diberikan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik baik dari kelas kontrol maupun kelas eksperimen sebelum diberikannya perlakuan. Untuk tes akhir (*post-test*) diberikan dengan tujuan untuk mengetahui kemajuan belajar atau peningkatan pemahaman terhadap materi pecahan setelah diberikan perlakuan.

Soal tes disusun dalam bentuk uraian. Hal ini bertujuan agar menuntut kemampuan siswa dalam hal mengekspresikan ide dan gagasannya melalui berbagai bahasa. Instrumen tes ini disusun berdasarkan indikator kemampuan representasi matematis. Penyusunan soal ini dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu: membuat kisi-kisi instrumen, selanjutnya membuat soal instrumen dan kunci jawaban

Tabel 3.2

Kisi-kisi Tes Kemampuan Representasi Matematis

Satuan pendidikan : Sekolah Dasar

Materi Pokok : Pecahan

Kelas/ Semester : III/ 2

Standar Kompetensi : 3. Memahami pecahan sederhana dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.

Banyak Soal : 6 soal uraian

Alokasi Waktu : 2 x 35 menit


Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Indikator Soal	Alokasi Waktu	Nomor Soal	Bentuk Instrumen
3.1.Mengenal pecahan sederhana	Pecahan	a.Representasi Visual: Membuat gambar berupa berbagai bentuk untuk memaparkan masalah dan penyelesaiannya.	• Disajikan masalah mengenai garis bilangan. Siswa dapat menentukan letak nilai sebuah pecahan pada garis bilangan.	10 menit	1	Uraian
			• Disajikan sebuah soal cerita. Siswa dapat menggambar sebuah lingkaran yang dibagi menjadi 8 bagian sesuai kemudian mengarsir $\frac{4}{8}$ bagiannya.	10 menit	1	Uraian
	b. Persamaan atau ekspresi matematis	• Menyatakan gagasan atau ide dalam persamaan	• Disajikan sebuah soal cerita. Siswa dapat menggambar sebuah roti berbentuk lingkaran, lalu membaginya menjadi tiga bagian. Kemudian siswa dapat menuliskan	10 menit	1	Uraian

Wiji Astuti, 2018

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TERBALIK (RECIPROCAL TEACHING) TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

		<p>matematis.</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan suatu permasalahan dengan menggunakan persamaan matematis. 	<p>nilai dari setiap bagiannya.</p> <ul style="list-style-type: none"> Disajikan sebuah soal cerita. Siswa dapat mengurutkan banyaknya air yang diminum oleh masing-masing anak. 	10 menit	1	Uraian
		<p>c. Kalimat atau teks tertulis, berupa menjawab pertanyaan dalam bentuk kalimat atau teks tertulis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Disajikan sebuah soal cerita. Siswa dapat menjawab soal tersebut dengan benar atau salah serta menuliskan alasan yang menyertainya. 	10 menit	1	Uraian
			<ul style="list-style-type: none"> Disajikan sebuah soal cerita. Siswa dapat menjawab tepung terigu siapa yang lebih berat beserta alasannya. 	10 menit	1	Uraian

Tabel 3.3
Instrumen Soal

No	Indikator	Soal	Skor
1.	Representasi visual, berupa gambar berbagai bentuk untuk memaparkan masalah dan penyelesaiannya.	<p>1.  Jika dari titik nol ke titik pertama menunjukkan daerah $\frac{1}{6}$, maka dititik berapakah yang menunjukkan daerah $\frac{3}{6}$. Gambarkan daerahnya pada garis bilangan seperti di atas.</p> <p>2. Buatlah sebuah lingkaran. Kemudian bagi lingkaran tersebut menjadi 8 bagian. Lalu arsirlah $\frac{4}{8}$ bagian lingkaran tersebut.</p>	4
2.	Persamaan atau ekspresi matematis, berupa:		
	a. Menyatakan gagasan atau ide ke dalam persamaan matematis.	3. Ade memiliki sebuah roti yang berbentuk lingkaran. Roti tersebut akan dipotong menjadi tiga bagian yang sama besar dan dibagikan kepada Salma, Amar, dan Alma. Gambarkan roti Ade dan bagaimanakah cara untuk membagi roti tersebut menjadi tiga bagian yang sama besar? Tuliskan nilai dari masing-masing bagiannya.	4
	b. Menyelesaikan suatu permasalahan dengan menggunakan persamaan matematis.	4. Setelah bermain, Ami meminum air sebanyak $\frac{1}{6}$ gelas, Alma $\frac{1}{3}$, dan Sinta $\frac{3}{6}$ gelas. Urutkan banyaknya bagian air yang diminum mulai dari yang terbesar ke terkecil	4

No	Indikator	Soal	Skor
3.	Kalimat atau teks tertulis, berupa: Menjawab pertanyaan dalam bentuk kalimat atau teks tertulis.	5. Andi mempunyai tali yang panjangnya $\frac{1}{4}$ m. Sinta mempunyai tali yang panjangnya $\frac{2}{4}$ m. Benarkah tali Sinta lebih panjang daripada tali Andi? Berikan alasanmu.	4
		6. Siska membeli tepung terigu $\frac{2}{6}$ kg. Sedangkan Winda membeli tepung terigu $\frac{3}{6}$ kg. Tepung terigu siapakah yang lebih berat? Berikan alasanmu.	4
Skor Ideal			24

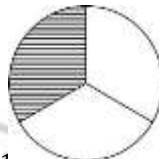
Tabel 3.4
Kunci Jawaban Instrumen Soal

No	Soal	Kunci Jawaban	Skor
1.	 <p>Jika dari titik nol ke titik pertama menunjukkan daerah $\frac{1}{6}$, maka dititik berapakah yang menunjukkan daerah $\frac{3}{6}$. Gambarkan daerahnya pada garis bilangan seperti di atas.</p>	<p>Diketahui : Dari titik nol ke titik pertama menunjukkan daerah $\frac{1}{6}$ Ditanyakan : dititik berapakah yang menunjukkan daerah $\frac{3}{6}$? Jawab :</p> 	4
2.	<p>Buatlah sebuah lingkaran. Kemudian bagi lingkaran tersebut menjadi 8 bagian. Lalu arsirlah $\frac{4}{8}$ bagian lingkaran tersebut.</p>	<p>Diketahui : Sebuah lingkaran yang dibagi menjadi 8 bagian. Ditanyakan : Arsirlah $\frac{4}{8}$ bagian lingkaran tersebut. Jawab :</p> 	4
3.	Ade memiliki sebuah roti	Diketahui :	

Wiji Astuti, 2018

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TERBALIK (RECIPROCAL TEACHING) TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	yang berbentuk lingkaran. Roti tersebut akan dipotong menjadi tiga bagian yang sama besar dan dibagikan kepada Salma, Amar, dan Alma. Gambarkan roti Ade dan bagaimanakah cara untuk membagi roti tersebut menjadi tiga bagian yang sama besar? Tuliskan nilai dari masing-masing bagiannya.	Sebuah roti berbentuk lingkaran yang diotong menjadi 3 bagian. Ditanyakan : Gambarkan roti tersebut dan tuliskan masing-masing nilainya. Jawab :  Salma = $\frac{1}{3}$; Amar = $\frac{1}{3}$; Alma = $\frac{1}{3}$	4
4.	Setelah bermain, Ami meminum air sebanyak $\frac{1}{6}$ gelas, Alma $\frac{1}{3}$, dan Sinta $\frac{3}{6}$ gelas. Urutkan banyaknya bagian air yang diminum mulai dari yang terbesar ke terkecil	Diketahui : Ami $\frac{1}{6}$; Alma $\frac{1}{3}$; Sinta $\frac{3}{6}$ Ditanyakan : Urutkan banyaknya bagian air yang diminum mulai dari yang terbesar ke terkecil. Jawab : Sinta $\frac{3}{6}$; Alma $\frac{1}{3}$; Ami $\frac{1}{6}$	4
5.	Andi mempunyai tali yang panjangnya $\frac{1}{4}$ m. Sinta mempunyai tali yang panjangnya $\frac{2}{4}$ m. Benarkah tali Sinta lebih panjang daripada tali Andi? Berikan alasanmu.	Diketahui : Tali Andi panjangnya $\frac{1}{4}$ m; Tali Sinta panjangnya $\frac{2}{4}$ m. Ditanyakan : Benarkah tali Sinta lebih panjang daripada tali Andi? Jawab : Benar. Karena tali sinta panjangnya $\frac{2}{4}$ m, sedangkan tali Andi hanya $\frac{1}{4}$ m.	4
6.	Siska membeli tepung terigu $\frac{2}{6}$ kg. Sedangkan Winda membeli tepung terigu $\frac{3}{6}$ kg. Tepung terigu siapakah yang lebih berat? Berikan alasanmu.	Diketahui : Tepung Siska $\frac{2}{6}$ kg; Tepung Winda $\frac{3}{6}$ kg. Ditanyakan : Tepung terigu siapakah yang lebih berat? Jawab : Tepung terigu Winda. Karena terigu Winda beratnya $\frac{3}{6}$ kg, sedangkan terigu Siska hanya $\frac{2}{6}$ kg.	4

Skor Total	24
-------------------	-----------

Agar penilaian yang dilakukan objektif, maka peneliti membuat kriteria penilaian untuk soal tes kemampuan representasi matematis berpedoman menurut Cai, Lane, dan Jakabesin (dalam Muthmainnah, 2014) pada tabel berikut:

Tabel 3.5
Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Representasi Matematis

Skor	Visual	Persamaan Matematis	Teks tertulis
0	Tidak ada jawaban, jika pun ada	hanya memperlihatkan	kekurangpahaman konsep sehingga tidak memberi arti apa-apa.
1	Terdapat sedikit gambar yang benar.	Terdapat sedikit dari model matematika yang benar.	Terdapat sedikit dari penjelasan yang benar.
2	Terdapat gambar, namun kurang lengkap.	Terdapat persamaan matematika dengan benar, namun tidak lengkap.	Penjelasan secara matematis masuk akal, namun hanya sebagian saja.
3	Terdapat gambar secara lengkap namun masih terdapat kesalahan.	Menemukan persamaan dengan benar, masih salah dalam penulisan simbol.	Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar, tetapi masih terdapat kesalahan bahasa.
4	Terdapat gambar secara lengkap dan benar.	Menemukan persamaan matematika dan solusi dengan benar dan lengkap.	Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas serta logis.

Sebelum soal tes digunakan kepada sampel, terlebih dahulu telah diuji cobakan untuk mengetahui ketepatan dan keandalan instrumen untuk mengukur aspek yang diinginkan. Adapun tahapan sebelum soal tersebut diberikan kepada siswa adalah sebagai berikut:

a. Validitas

Validitas menurut Arikunto (2013, hlm. 211) adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan suatu instrumen. Sedangkan menurut Sugiyono (2014, hlm. 186) valid berarti alat ukur atau instrumen yang akan digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Contohnya meteran yang digunakan untuk mengukur panjang. Meteran dikatakan valid karena memang meteran adalah alat untuk mengukur panjang.

Berdasarkan dua pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa suatu instrumen dapat dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat mengukur apa yang akan diukur. Validitas sendiri terbagi atas:

1) Validitas Muka

Pada setiap butir soal, validator akan memberikan angka 1 pada tabel apabila validator menganggap bahwa butir soal tersebut valid. Sedangkan angka 0 untuk soal yang dianggap tidak valid. Selain itu validator juga akan memberikan komentar serta saran perbaikan untuk soal-soal tersebut. Soal dapat dikatakan valid jika sudah memenuhi kriteria validitas muka, yaitu jika pada butir soal tersebut mempunyai unsur kejelasan dari segi bahasa.

2) Validitas Isi

Pada setiap butir soal, validator akan memberikan angka 1 untuk soal yang dianggap valid sedangkan angka 0 untuk soal yang tidak valid. Serta terdapat komentar dan saran untuk perbaikan butir soal tersebut.

Suatu soal dianggap memiliki validitas yang tinggi apabila skor pada soal tersebut mempunyai kesejajaran dengan skor total. Untuk pengujian validitas dapat dilakukan dengan menggunakan rumus berikut :

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

Sumber : Sugiyono, 2014, 241

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

N = banyaknya peserta didik yang harus mengikuti tes

X = skor item tes

Y = skor responden

Supaya dapat diketahui valid atau tidaknya suatu soal, maka terlebih dahulu harus diketahui hasil perhitungan r_{xy} dibandingkan r_{tabel} *product moment* pada taraf signifikan 5% atau $\alpha = 0,05$. Jika hasil perhitungannya $r_{xy} > r_{tabel}$ maka dapat dikatakan soal tersebut valid, akan tetapi jika hasilnya $r_{xy} < r_{tabel}$ maka soal tersebut dikatakan tidak valid. Untuk mengetahui kriteria validitas suatu soal dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.6
Kriteria Validitas

Interval Koefisien Validitas	Kriteria
0,00 – 0,19	Sangat Rendah
0,20 – 0,39	Rendah
0,40 – 0,59	Cukup
0,60 – 0,79	Tinggi
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi

Berdasarkan kriteria tersebut dari enam butir soal yang diuji cobakan dan dihitung validitasnya, dapat disimpulkan semua butir soal dinyatakan valid. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan aplikasi *Anates V402*, dengan hasil hasilnya adalah sebagai berikut :

Tabel 3.7
Validitas Butir Soal

Jumlah Subyek = 30 Butir Soal = 6			
No Butir	No Butir	Korelasi	Signifikansi

Wiji Astuti, 2018

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TERBALIK (RECIPROCAL TEACHING) TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Baru	Asli		
1	1	0,612	Signifikan
2	2	0,522	Signifikan
3	3	0,559	Signifikan
4	4	0,664	Signifikan
5	5	0,821	Sangat Signifikan
6	6	0,595	Signifikan

b. Reliabilitas

Instrumen yang reliabel menurut Sugiyono (2014, hlm. 168) adalah instrumen yang apabila digunakan beberapa kali dalam mengukur obyek yang sama, maka akan menghasilkan data yang sama pula. Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui keandalan suatu instrumen.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan kriteria Guilford menurut Russeffendi (dalam Supriadi, 2016, hlm. 11) sebagai berikut:

Tabel 3.8
Kriteria Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Penafsiran
0,00 – 0,19	Reliabilitas Sangat Rendah
0,20 – 0,39	Reliabilitas Rendah
0,40 – 0,69	Reliabilitas Cukup
0,70 – 0,89	Reliabilitas Tinggi
0,90 – 1,00	Reliabilitas Sangat Tinggi

Peneliti menggunakan aplikasi *Anates V402*. Berdasarkan kriteria pada tabel di atas nilai $r_{11} = 0,71$ yang berada pada interval 0,70 – 0,89, maka dapat dikatakan keenam butir soal yang valid tersebut mempunyai reliabilitas tinggi.

c. Daya Pembeda

Daya pembeda digunakan untuk membedakan kemampuan kelompok siswa yang pandai dan kelompok siswa yang kurang

pandai. Analisis daya pembeda dilakukan dengan mengkaji butir-butir soal yang bertujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang mempunyai prestasi baik dengan siswa yang mempunyai prestasi kurang baik. Suatu tes dapat dikatakan tidak mempunyai tingkat daya pembeda apabila soal tersebut diberikan kepada siswa yang mempunyai prestasi baik namun hasilnya justru rendah, dan begitupun sebaliknya. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan aplikasi *Anates V402*. Untuk kriteria analisis daya pembeda menurut Rakhmat & Solehuddin (2006, hlm. 77) adalah sebagai berikut :

Tabel 3.9
Kriteria Uji Daya Pembeda

No	Daya Pembeda	Kriteria
1.	Kurang dari 0,20	Kurang
2.	0,20 – 0,29	Cukup
3.	0,30 – 0,39	Baik
4.	0,40 – ke atas	Baik Sekali

Berikut ini adalah hasil analisis daya pembeda dengan menggunakan aplikasi *Anates V402* :

```

DAYA PEMBEDA
=====

Jumlah Subyek= 30
KIp atas/bawah(n)= 8
Butir Soal= 6
Un: Unggul; AS: Asor; SB: Simpang Baku
Nama berkas: BELUM_ADA_NAMA.AUR
  
```

No	No Btr	Asli	Rata2Un	Rata2As	Beda	SB Un	SB As	SB Gab	t	DP(%)
1	1	1	3.88	2.13	1.75	0.35	0.99	0.37	4.70	43.75
2	2	2	4.00	2.63	1.38	0.00	1.06	0.37	3.67	34.38
3	3	3	4.00	2.50	1.50	0.00	1.31	0.46	3.24	37.50
4	4	4	1.88	1.00	0.88	0.35	0.53	0.23	3.86	21.88
5	5	5	4.00	1.13	2.88	0.00	0.35	0.13	2...	71.88
6	6	6	3.38	1.63	1.75	0.52	1.19	0.46	3.82	43.75

Gambar 3.1
Analisis Daya Pembeda

Berdasarkan uji coba daya pembeda yang sudah dilakukan pada instrumen tes dengan bantuan aplikasi *Anates V402*, didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 3.10
Hasil Uji Daya Pembeda

No Soal	Hasil Analisis	Keterangan
1	43,75	Baik Sekali
2	34,38	Baik
3	37,50	Baik
4	21,88	Cukup
5	71,88	Baik Sekali
6	43,75	Baik Sekali

d. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran sebuah soal akan menunjukkan tingkat kesulitan soal tersebut untuk diselesaikan oleh siswa. Suatu soal dikatakan sukar apabila sebagian besar siswa gagal untuk menyelesaikannya, dan sebaliknya suatu soal dikatakan mudah apabila sebagian besar siswa mampu menyelesaikannya. Untuk menguji tingkat kesukaran sebuah soal, peneliti menggunakan aplikasi *Anates V402*. Penentuan kriteria tingkat kesukaran yang digunakan dalam penelitian ini berpedoman kepada pendapat Suherman dan Sukjaya (dalam Nurhayati, 2013, hlm. 54) sebagai berikut:

Tabel 3.11
Kriteria Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Kriteria
$TK \leq 0,00$	Sangat Sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah
$TK = 1,00$	Sangat Mudah

Berikut ini hasil analisis tingkat kesukaran dengan menggunakan aplikasi *Anates V402* :

TINGKAT KESUKARAN

=====

Jumlah Subyek= 30

Butir Soal= 6

Nama berkas: BELUM_ADA_NAMA.AUR

No Butir Baru	No Butir Asli	Tkt. Kesukaran(%)	Tafsiran
1	1	75.00	Mudah
2	2	82.81	Mudah
3	3	81.25	Mudah
4	4	35.94	Sedang
5	5	64.06	Sedang
6	6	62.50	Sedang

Tingkat Kesukaran

Berdasarkan uji tingkat kesukaran yang telah dilakukan melalui bantuan aplikasi *Anates V402*, maka didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 3.12
Hasil Uji Tingkat Kesukaran

No Soal	Hasil Analisis	Keterangan
1	75,00	Mudah
2	82,81	Mudah
3	81,25	Mudah
4	35,94	Sedang
5	64,06	Sedang
6	62,50	Sedang

Berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaran menunjukkan soal nomor 1 memiliki kriteria tingkat kesukaran mudah dengan hasil analisis 75,00. Soal nomor 2 memiliki kriteria tingkat kesukaran mudah dengan hasil analisis 82,81. Soal nomor 3 memiliki kriteria tingkat kesukaran mudah dengan hasil analisis 81,25. Soal nomor 4 memiliki kriteria tingkat kesukaran sedang dengan hasil analisis 35,94. Soal nomor 5 memiliki kriteria tingkat kesukaran sedang

dengan hasil analisis 64,06. Soal nomor 6 memiliki kriteria tingkat kesukaran sedang dengan hasil analisis 62,50.

Berdasarkan hasil uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran yang keseluruhannya didapat hasil yang baik, maka instrumen tes kemampuan representasi siswa SD layak dijadikan sebagai bahan penelitian.

2. Instrumen Non Tes

Instrumen non tes yang digunakan pada penelitian ini terdiri atas observasi, skala sikap, dan wawancara

a. Observasi

Instrumen observasi yang digunakan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas pembelajaran siswa dengan model pembelajaran terbalik (*reciprocal teaching*). Aktivitas yang diamati yaitu aktivitas guru dan aktivitas siswa.

b. Skala Sikap

Instrumen skala sikap diberikan kepada siswa pada kelas eksperimen untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model terbalik (*reciprocal teaching*). Jenis skala yang dipakai adalah skala Likert yang terdiri atas empat pilihan jawaban, yaitu SS (sangat setuju), S (setuju), TS (tidak setuju), dan STS (sangat tidak setuju). Sedangkan untuk pernyataan pada skala sikap terdiri atas pernyataan yang bersifat positif dan negatif. Skala ini tersusun atas tiga aspek yang akan diteliti, yaitu sikap percaya diri siswa, cara berpikir siswa, serta daya minat dan keingintahuan siswa. Pemberian skala sikap ini dilakukan setelah pelaksanaan *post-test*. Berikut ini adalah kisi-kisi skala sikap yang digunakan untuk menyusun pernyataan-pernyataan yang akan diberikan siswa :

Tabel 3.13
Kisi-kisi Skala Sikap

No	Indikator	Pernyataan	Nomor Soal	
			Positif	Negatif
1	Percaya diri dalam menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah, mengkomunikasikan ide-ide matematis, dan memberikan argumentasi.	▪ Saya merasa takut ketika pelajaran matematika dimulai.		1
		▪ Saya yakin mampu mengerjakan tugas matematika yang diberikan guru.	2	
		▪ Saya yakin dapat memperoleh nilai yang baik dalam matematika.	3	
		▪ Saya tidak malu untuk menyampaikan sanggahan terhadap pendapat teman dari kelompok lain waktu presentasi.	4	
		▪ Saya merasa takut jika guru meminta saya mewakili kelompok untuk menuliskan atau mempresentasikan jawaban dari soal matematika di depan kelas.		5
		▪ Saya malu bertanya kepada guru jika ada materi yang belum saya pahami pada waktu diskusi kelompok.		6
2	Berpikir fleksibel dalam mengeksplorasi ide-ide matematis dan mencoba metode alternatif dalam menyelesaikan masalah.	▪ Ketika guru memberi soal matematika, saya malas mencari penyelesaian soal tersebut dari berbagai sumber.		7
		▪ Saya senang mengerjakan soal-soal latihan pada LKS matematika untuk memperdalam pemahaman.	8	
		▪ Saya tidak pernah ikut berdiskusi dengan teman satu kelompok ketika mengerjakan soal matematika.		9
		▪ Saya yakin terdapat cara lain menyelesaikan soal-soal matematika selain yang diajarkan guru.	10	
3	Berminat, memiliki keingintahuan (<i>curiosity</i>), dan memiliki daya cipta (<i>inventiveness</i>) dalam aktivitas bermatematika.	▪ Saya belajar matematika atas kemauan sendiri.	11	
		▪ Saya tertantang untuk mengerjakan soal matematika yang sulit.	12	
		▪ Saya lebih senang mengerjakan soal matematika yang mudah saja.		13
		▪ Saya mengerjakan soal matematika apabila ada tugas saja.		14
		▪ Saya mencari tambahan materi matematika pada sumber lain.	15	

c. Wawancara

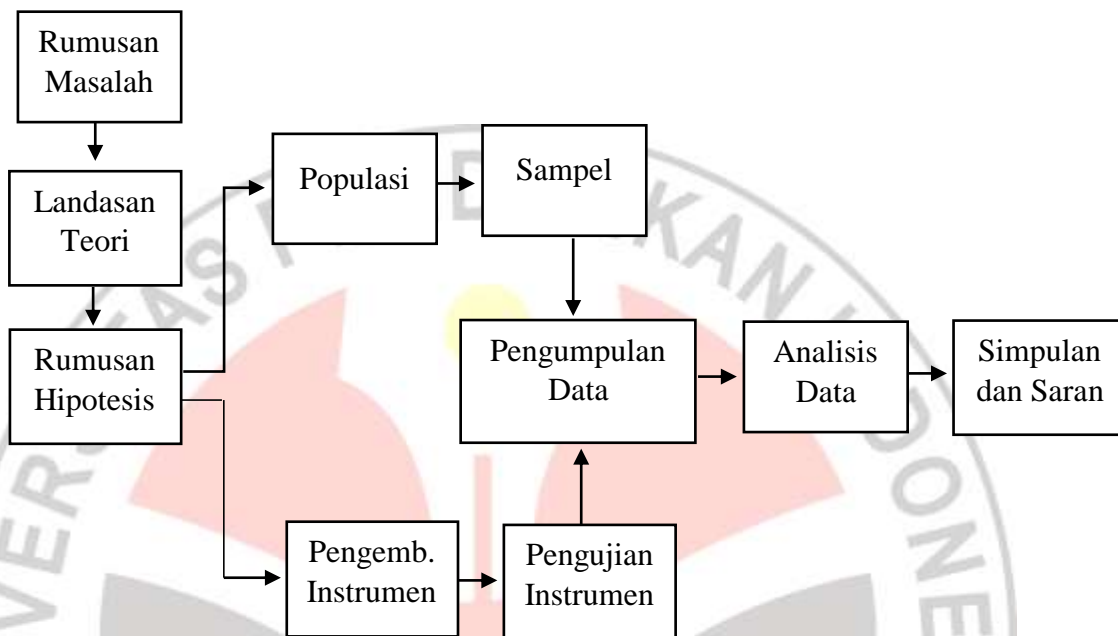
Instrumen ini ditujukan kepada siswa pada kelas eksperimen dengan menggunakan pedoman pada daftar pertanyaan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa yang diberikan dan informasi lebih mendalam terhadap pembelajaran yang peneliti lakukan. Teknik wawancaranya adalah wawancara terpimpin yang dilakukan dengan membawa sederetan pertanyaan lengkap dan terperinci yang dimaksud dalam wawancara terstruktur.

Tabel 3.14
Pedoman Wawancara

Pertanyaan	Jawaban Siswa
1. Bagaimana pendapatmu tentang pembelajaran matematika dengan model pembelajaran terbalik (<i>reciprocal teaching</i>) jika dibandingkan dengan pembelajaran yang diajarkan sebelumnya?	
2. Apakah pembelajaran dengan model pembelajaran terbalik (<i>reciprocal teaching</i>) ini bisa membantumu lebih mudah untuk memahami materi matematika?	
3. Kegiatan pada pembelajaran dengan model pembelajaran terbalik (<i>reciprocal teaching</i>) mana yang membuatmu merasa senang dan kesulitan?	
4. Apakah manfaat yang bisa kamu rasakan setelah belajar dengan model pembelajaran terbalik (<i>reciprocal teaching</i>)?	
5. Bagaimana kesan kamu setelah mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran terbalik (<i>reciprocal teaching</i>)?	

E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap analisis data. Berikut tahapan-tahapannya:



Sumber: Sugiyono, 2014, 53

Diagram 3.1
Prosedur Penelitian

F. Teknik Analisis Data

Temuan data yang diperoleh dari pelaksanaan *pre-test* dan *post-test* kemudian akan dihitung secara statistik sebagai berikut :

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui sebaran data apakah berdistribusi normal atau tidak. Maksud dari normal adalah apakah dari hasil sebaran data siswa yang memperoleh nilai tinggi, sedang, rendah merata atau tidak. Data dikatakan normal apabila signifikansinya di atas 5% atau 0,05. Uji normalitas yang digunakan adalah uji kecocokan χ^2 (Chi-kuaDrat) sebagai berikut :

$$\chi^2 = \sum_l^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan :

f_o : frekuensi dari yang diamati

f_e : frekuensi yang diharapkan

k : banyak kelas

$dk = (k - 3)$, derajat kebebasan (k =banyak kelas)

Penghitungan uji normalitas dilakukan dengan bantuan aplikasi *Statistical Product and Service Solution (SPSS) for Windows versi 16.0*.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas variansi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varian yang homogeni. Untuk menguji apakah hasil data *pre-test* dan *post-test* memiliki variansi yang sama atau tidak maka dilakukan Uji F, yaitu sebagai berikut:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan :

S_1^2 : varians terbesar

S_2^2 : varians terkecil

Riadi (2016, hlm. 133) menentukan homogenitas dengan menggunakan rumus uji F. Kriteria pengujian untuk homogenitas adalah sebagai berikut :

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka kedua sampel berasal dari populasi yang homogen.

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka kedua sampel berasal dari populasi yang tidak homogen.

Selain itu, uji homogenitas dilakukan dengan bantuan aplikasi *Statistical Product and Service Solution (SPSS) for Windows versi 16.0*.

3. Uji Kesamaan Dua Rata-rata (Uji t)

Uji signifikan korelasi digunakan untuk membuktikan apakah koefisien korelasi diterima atau ditolak. Pembuktiannya dilakukan melalui uji t dengan rumus sebagai berikut :

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{(n_1 + n_2 - 2)}} \quad t = \frac{(x_1 - x_2)}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan :

t : nilai t hitung

x_1 : nilai rata-rata kelas eksperimen

x_2 : nilai rata-rata kelas kontrol

s : simpangan baku gabungan dari kelas eksperimen dan kelas kontrol

n_1 : banyaknya anggota kelas eksperimen

n_2 : banyaknya anggota kelas kontrol

Menurut Sudjana (dalam Supriadi, 2016, hlm. 39) untuk data yang berdistribusi normal tetapi tidak homogen, dapat digunakan uji t dengan rumus sebagai berikut :

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

Penghitungan uji T-test dilakukan dengan bantuan aplikasi *Statistical Product and Service Solution (SPSS) for Windows versi 16.0*.

4. Uji Perbedaan Dua Rata-rata (Uji t)

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan dengan tujuan untuk menunjukkan bahwa kedua kelas sampel penelitian memiliki ada tidaknya perbedaan hasil belajar siswa dalam kemampuan representasi matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Rumus statistik untuk uji perbedaan yaitu sebagai berikut :

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{(n_1 + n_2 - 2)}} \quad t = \frac{(x_1 - x_2)}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan :

t : nilai t hitung

x_1 : nilai rata-rata kelas eksperimen

x_2 : nilai rata-rata kelas kontrol

s : simpangan baku gabungan dari kelas eksperimen dan kelas kontrol

n_1 : banyaknya anggota kelas eksperimen

n_2 : banyaknya anggota kelas kontrol

Pengujian ini dilakukan dengan bantuan aplikasi *Statistical Product and Service Solution (SPSS) for Windows versi 16.0*. Kriteria pengambilan keputusan yang digunakan adalah jika nilai signifikansi > 0,05, maka tidak adanya perbedaan dari kedua sampel tersebut.

Sebaliknya, jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka terdapat perbedaan dari kedua sampel.

5. Uji Normalitas *Gain*

Uji N-*Gain* (normalitas *gain*) adalah selisih antara nilai *post-test* dan *pre-test*, *gain* menunjukkan peningkatan representasi matematis siswa setelah pembelajaran yang dilakukan peneliti, peningkatan kompetensi yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus *g* factor (N-*Gain*) menurut Meltzer (dalam Wulan, 2013, hlm. 17) sebagai berikut.

$$g = \frac{S_{\text{posttest}} - S_{\text{pretest}}}{S_{\text{maksimum}} - S_{\text{posttest}}}$$

Keterangan:

$S_{\text{post-test}}$: skor *post-test*

$S_{\text{pre-test}}$: skor *pre-test*

S_{maksimum} : skor maksimum

Adapun kriteria acuan untuk perolehan *gain* yang sudah dinormalisasikan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.15
Klasifikasi Interpretasi N-*Gain*

Gain	Klasifikasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Dalam pengujian N-*Gain* peneliti menggunakan bantuan *software Ms. Excel*.

6. Uji Mann Whitney

Apabila terjadi data yang tidak berdistribusi normal, maka penghitungan akan menggunakan uji Mann Whitney. Menurut

Russeffendi (dalam Supriadi, 2016, hlm. 48) menyatakan bahwa untuk data yang tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji non-parametrik Mann Whitney karena sampel-sampelnya saling bebas. Penghitungan ini menggunakan rumus sebagai berikut :

$$U_a = n_a \cdot n_b + \frac{1}{2} n_a (n_a + 1) - \sum p_a$$

$$U_b = n_a \cdot n_b + \frac{1}{2} n_b (n_b + 1) - \sum p_b$$

Keterangan :

U_a : Jumlah banyak kalinya dari unsur-unsur yang pertama mendahului unsur-unsur kedua

U_b : Jumlah banyak kalinya dari unsur-unsur yang pertama mendahului unsur-unsur pertama

n_a : Unsur-unsur pertama

n_b : Unsur-unsur kedua

p_a : Peringkat unsur pertama

p_b : Peringkat unsur kedua

Lalu dari hasil U_a dan U_b akan ditentukan mana yang lebih kecil yang nantinya disebut U . Kemudian akan dibandingkan U tersebut dengan nilai U_{tabel} . Ketentuan dalam uji *u mann whitney* yaitu jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak. Begitu sebaliknya, jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka H_0 diterima. Selain itu, uji ini akan dilakukan pula dengan bantuan aplikasi *Statistical Product and Service Solution (SPSS) for Windows versi 16.0*.

7. Uji Anova

Uji anova adalah teknik analisis parametrik yang digunakan untuk menguji perbedaan antara tiga atau lebih kelompok data berskala interval atau rasio yang berasal dari satu variabel bebas. Alasan digunakan uji anova dalam penelitian ini adalah karena penelitian ini terdapat satu variabel bebas yakni model pembelajaran terbalik (*reciprocal teaching*) sehingga uji anova yang digunakan adalah uji anova satu jalur.

8. Uji Scheffe

Uji scheffe dilakukan untuk mengetahui perbedaan rerata yang signifikan setelah dilakukan *anova* satu-jalur atau *one way anova*. Dalam penelitian ini, proses pengolahan data dibantu oleh aplikasi *Statistical Product and Service Solution (SPSS) for Windows versi 16.0* dan *Ms. Excel*.

9. Lembar Observasi

Lembar observasi terdiri dari beberapa rangkaian aktivitas yang dilakukan oleh peneliti dan subyek. Lembar observasi berisi tentang aktifitas guru dan siswa.

10. Skala Sikap

Pemberian angket kepada siswa berisi pernyataan positif dan pernyataan negatif. Jenis skala yang digunakan dalam skala sikap ini adalah skala Likert yang terdiri dari empat pilihan jawaban yaitu : SS (sangat setuju), S (setuju), TS (tidak setuju), dan STS (sangat tidak setuju).

11. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada siswa yang berada di kelas eksperimen dengan model pembelajaran terbalik (*reciprocal teaching*). Pelaksanaan wawancara dilakukan kepada beberapa siswa yaitu perwakilan dari siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.