

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Banyak sekali jenis-jenis desain penelitian yang digunakan dalam proses penelitian, misalnya: *Pre-Experimental Design*, *True Experimental Design*, *Factorial Design*, dan *Quasi Experimental Design*. Untuk penelitian yang akan digunakan dalam proses penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design* berbentuk *Nonequivalent Control Group Design*. Menurut Sugiyono (2014, hlm. 114) “desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol dipilih secara random.”

Menurut Sugiyono (2014, hlm. 114) Skema model penelitian dengan desain *nonequivalent control group design* adalah sebagai berikut :

O_1	X	O_2
Q_3		Q_4

Tabel 3.1

Skema Desain *Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*

Keterangan : O_1 = tes awal (pretes) di kelas eksperimen

Q_3 = tes awal (pretes) di kelas kontrol

X = perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *Team Accelerated Instruction*

O_2 = tes akhir (postes) di kelas eksperimen

Q_4 = tes akhir (postes) di kelas kontrol

B. Lokasi, Populasi dan Sampel Penelitian

PGSD UPI Kampus Serang

Wydarahmani Jayanti, 2017

PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE TEAM ACCELERATED INSTRUCTION TERHADAP
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di SD Negeri Kuranji yang beralamatkan di Jalan Kuranji, Taktakan Kota Serang Provinsi Banten. Peneliti memilih SD Kuranji karena sesuai dengan penelitian eksperimen yang akan dilakukan di kelas V dengan kelas paralel.

2. Populasi Penelitian

Sesuai dengan pendapat Arikunto (2013, hlm. 173) bahwa “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi. Maka peneliti memilih seluruh siswa kelas V SDN Kuranji sebagai populasi dalam penelitian, dimana jumlah seluruh populasi adalah sebanyak 50 siswa.

3. Sampel Penelitian

Sampel merupakan sebagian atau wakil dari populasi yang akan diteliti (Arikunto, 2013, hlm. 174). Sampel yang akan dipilih dalam penelitian ini yaitu dari banyaknya populasi siswa kelas V SD Kuranji yaitu berjumlah 50 siswa. Kelas VA dipilih sebagai kelas eksperimen dan kelas VB dipilih sebagai kelas kontrol. Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *probability sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Tipe *probability sampling* yang diambil yaitu *simple random sampling*, pengambilan sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu (Sugiyono, 2010, hlm. 120).

Untuk menentukan banyaknya sampel, peneliti menggunakan rumus Krejcie dan Morgan dan tabel Krejcie dan Morgan.

PGSD UPI Kampus Serang

Wydarahmani Jayanti, 2017

PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE TEAM ACCELERATED INSTRUCTION TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Tabel 3.2
Tabel Krejcie dan Morgan

Tabel jumlah sampel berdasarkan jumlah populasi

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	317
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

6

Berdasarkan tabel 3.2, jumlah populasi sebanyak 50 siswa dan didapatkan sampel sebanyak 44 siswa dipilih secara acak dengan jumlah masing-masing 22 sebagai kelompok eksperimen, dan 22 siswa sebagai kelompok kontrol.

C. Instrumen Penelitian

PGSD UPI Kampus Serang

Wydarahmani Jayanti, 2017

PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE TEAM ACCELERATED INSTRUCTION TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

Instrumen penelitian ini digunakan untuk mempermudah dalam pengambilan data yang sesuai dan terpercaya. Menurut Sugiyono (2014, hlm. 102) instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati, secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan non tes. Adapun untuk tes berupa soal-soal kemampuan berpikir kritis sedangkan non tes berupa skala sikap, lembar observasi, wawancara dan jurnal pada proses pembelajaran kooperatif tipe *Team Accelerated Instruction* berlangsung.

1. Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Dalam penelitian yang dilakukan, instrumen terdiri dari *pretest* dan *posttest*. Untuk mencari tahu kemampuan awal masing-masing dari kelas eksperimen maupun kontrol akan diberikan *pretest* terlebih dahulu sebelum pembelajaran dimulai sedangkan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi siswa akan dilakukan *posttest* dalam kelas eksperimen dan kontrol diakhir pembelajaran.

Tes ini dilakukan pada saat *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dan akan diberikan secara bersama kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen ini akan dikembangkan melalui beberapa tahap, yaitu: pembuatan instrumen, penyaringan dan uji coba instrumen. Soal uji coba instrumen akan diuji cobakan di luar subjek penelitian.

Untuk menguji suatu instrumen layak untuk dijadikan sebagai pengumpul data, maka instrumen harus diuji coba terlebih dahulu ke kelas yang lebih tinggi dari kelas penelitian yang akan dipakai atau dapat diuji di kelas yang sama dengan kelas penelitian yaitu kelas V tetapi di SD yang berbeda. Uji ini dilakukan di kelas VI SDN Kuranji.

PGSD UPI Kampus Serang

Wydarahmani Jayanti, 2017

PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE TEAM ACCELERATED INSTRUCTION TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Uji coba instrumen dilakukan untuk melihat validitas butir soal, realibilitas, indeks kesukaran dan daya pembedanya. Hal ini perlu dilakukan sebab kriteria suatu instrumen yang baik dilihat dari keempat aspek tersebut.

a. Uji Validitas

Tes dapat dikatakan baik jika memiliki validitas yang baik pula. Data yang dihasilkan oleh sesuatu instrumen yang benar dan sesuai dengan kenyataan maka instrumen yang di gunakan tersebut valid jika tes tersebut dapat mengukur apa yang diukur.

Validitas menunjukkan tingkat ketepatan suatu tes atau tingkat keabsahan. Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur (Arikunto, 2015, hlm. 80).

1) Validitas muka

Validitas muka dilakukan untuk melihat kesesuaian pernyataan atau kalimat-kalimat atau kata-kata didalam soal dengan kemampuan siswa SD, sehingga tidak menimbulkan penafsiran yang salah ketika dibaca oleh siswa.

2) Validitas isi

Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan (Arikunto, 2015, hlm. 82). Untuk mendapatkan soal dengan validitas muka dan validitas isi yang sesuai, maka dilakukan pemeriksaan oleh dosen pembimbing mengenai validitas isi dan wali kelas VI membimbing mengenai validitas muka.

3) Validitas butir soal

PGSD UPI Kampus Serang

Wydarahmani Jayanti, 2017

PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE TEAM ACCELERATED INSTRUCTION TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Sebuah tes dikatakan memiliki validitas muka jika hasilnya sesuai dengan kriteria, memiliki kesejajaran antara hasil tes dan kriteria. Teknik yang digunakan untuk mengetahui kesejajaran adalah teknik korelasi *product moment* dengan angka kasar yang dikemukakan oleh Pearson (Arikunto, 2012, hlm. 85).

Adapun tabel untuk mengetahui kriteria interpretasi koefisien korelasi menurut Suherman (dalam Supriadi, 2016, hlm. 8-9) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3
Interprestasi Koefisien Korelasi

Koefisien Korelasi (r_{xy})	Interpretasi
$0,80 \leq r_{xy} < 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Validitas tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Validitas sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Validitas rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

Untuk mengukur kualitas soal, peneliti menggunakan aplikasi *AnatesV4* agar lebih efisien dan akurat dalam perhitungannya.

Tabel 3.4

Hasil Uji Validitas Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Rata-rata = 10,50		Simpangan baku = 2,48		Korelasi $xy = 0,59$		
Reliabilitas Tes = 0,74		Butir Soal = 4		Jumlah Subyek = 32		
No	No Butir	T	DP (%)	T. Kesukaran	Korelasi	Signifikan

PGSD UPI Kampus Serang

Wydarahmani Jayanti, 2017

PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE TEAM ACCELERATED INSTRUCTION TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

	Soal			(%)		Korelasi
1	1	5,00	33,33	80,56	0,650	Signifikan
2	2	4,47	27,78	58,33	0,719	Sangat Signifikan
3	3	6,28	44,44	66,67	0,669	Signifikan
4	4	5,00	41,67	54,17	0,782	Sangat Signifikan

Berdasarkan hasil uji validitas yang ditemukan pada tabel 3.4, bahwa soal no 1 hingga no 4 memiliki validitas tinggi karena berada di rentang $0,60 \leq r_{xy} \leq 0,80$.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketetapan atau keajegan instrumen tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Instrumen yang sudah dipercaya dan reliabel akan mendapatkan hasil yang dapat dipercaya. Apabila datanya benar sesuai dengan kenyataannya, maka berapa kalipun diambil akan tetap sama (Arikunto, 2016, hlm. 221). Untuk menghitung reliabilitas suatu instrumen, peneliti menggunakan aplikasi *AnatesV4* dan dipat hasil berikut :

Tabel 3.5

Hasil Reliabilitas Instrumen Soal

Rata-rata = 10,50		Korelasi xy = 0,59		
Simpangan Baku = 2,48		Reliabilitas Tes = 0,74		
No	Nama Subyek	Skor Ganjil	Skor Genap	Skor Total
1	A1	8	6	14
2	A2	7	6	13

PGSD UPI Kampus Serang

Wydarahmani Jayanti, 2017

PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE TEAM ACCELERATED INSTRUCTION TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

3	A3	7	6	13
4	A4	6	4	10
5	A5	4	4	8
6	A6	7	6	13
7	A7	6	4	10
8	A8	4	3	7
9	A9	8	5	13
10	A10	8	6	14
11	A11	5	4	9
12	A12	6	4	10
13	A13	5	6	11
14	A14	5	6	11
15	A15	6	6	12
16	A16	5	6	11
17	A17	5	2	7
18	A18	4	3	7
19	A19	7	6	13
20	A20	6	3	9
21	A21	7	4	11
22	A22	6	5	11
23	A23	4	4	8
24	A24	5	4	9
25	A25	3	4	7
26	A26	6	3	9
27	A27	8	6	14
28	A28	5	4	9
29	A29	7	6	13

PGSD UPI Kampus Serang

Wydarahmani Jayanti, 2017

PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE TEAM ACCELERATED INSTRUCTION TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

30	A30	4	1	5
31	A31	7	6	13
32	A32	6	6	12

Setelah koefisien reliabilitas diketahui, maka konversikan kriteria reliabilitas Guilfor menurut Ruseffendi (dalam Supriadi, 2016, hlm. 11) .Adapun tabel untuk mengetahui kriteria interpretasi reabilitas soal tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 3.6

Interprestasi Reabilitas Guilford

Nilai r_i	Interpretasi
0,00-0,20	Reliabilitas kecil
0,20-0,40	Reliabilitas rendah
0,40-0,70	Reliabilitas sedang
0,70-0,90	Reliabilitas tinggi
0,90-1,00	Reliabilitas sangat tinggi

Nilai reliabilitas tes adalah 0,74 dan dapat kita lihat pada tabel 3.6 bahwa reliabilitas tes termasuk reliabilitas tinggi.

c. Uji Daya Pembeda

Uji daya pembeda soal ini bertujuan untuk mencari tahu perbedaan kemampuan siswa dalam menjawab soal. Dalam Sudjana (2012, hlm. 141), daya pembeda mempunyai fungsi untuk mengkaji butir-butir soal dengan tujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang tergolong mampu (tinggi prestasinya) dengan siswa yang tergolong kurang atau lemah prestasinya.

PGSD UPI Kampus Serang

Wydarahmani Jayanti, 2017

PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE TEAM ACCELERATED INSTRUCTION TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Adapun tabel yang menunjukkan tentang kriteria interpretasi daya pembeda adalah sebagai berikut :

Tabel 3.7

Interpretasi Daya Pembeda Butir Soal

Nilai DP	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Soal Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Soal Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Soal Cukup
$0,40 < DP < 0,70$	Soal Baik
$0,70 < DP < 1,00$	Soal Sangat Baik

Untuk menguji daya pembeda, peneliti menggunakan aplikasi *AnatesV4* dan hasilnya adalah sebagai berikut :

Tabel 3.8

Hasil Daya Pembeda Butir Soal

Jumlah Subyek = 32					Kel atas/bawah = 9				
Un = Unggul			As = Asor		SB= Simpangan Baku				
No	No Butir Soal	Rata-rata Un	Rata-rata As	Beda	SB Un	SB As	SB Gab	t	DP
1	1	3,89	2,56	1,33	0,33	0,73	0,27	5,00	0,28
2	2	2,89	1,78	1,11	0,33	0,67	0,25	4,47	0,27
3	3	3,56	1,78	1,78	0,53	0,67	0,28	6,28	0,44
4	4	3,00	1,33	1,67	0,00	1,00	0,33	5,00	0,41

Berdasarkan tabel 3.8 diketahui bahwa soal no 1 dengan DP 0,28 termasuk kriteria soal cukup, soal no 2 dengan DP 0,28 termasuk kriteria

PGSD UPI Kampus Serang

Wydarahmani Jayanti, 2017

PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE TEAM ACCELERATED INSTRUCTION TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

soal cukup, soal no 3 dengan DP 0,44 termasuk kriteria soal baik dan soal no 4 dengan DP 0,41 termasuk kriteria soal baik.

d. Uji Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang mana seimbang terhadap kemampuan siswa atau soal yang memiliki soal yang mudah, sedang dan sukar di dalam soal tersebut. Menurut Sudjana (2010, hlm. 135) kesukaran soal dipandang sebagai kesanggupan atau kemampuan siswa dalam menjawab soal, bukan dilihat dari sudut pandang guru.

Adapun tabel yang menunjukkan tentang kriteria interpretasi indeks kesukaran soal adalah sebagai berikut:

Tabel 3.9
Interprestasi Indeks Kesukaran Butir Soal

Nilai IK	Interpretasi
IK = 0,00	Soal Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Soal Mudah
IK = 1,00	Soal Terlalu Mudah

Untuk mengukur tingkat kesukaran soal, peneliti menggunakan aplikasi *AnatesV4* dan ditemukan hasil sebagai berikut :

Tabel 3.10
Hasil Tingkat Kesukaran Butir Soal

Jumlah Subyek = 32		
Jumlah Butir Soal = 4		
No Butir	Tingkat Kesukaran (%)	Tafsiran

PGSD UPI Kampus Serang

Wydarahmani Jayanti, 2017

PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE TEAM ACCELERATED INSTRUCTION TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

1	80,56	Mudah
2	58,33	Sedang
3	66,67	Sedang
4	54,17	Sedang

Dari tabel di atas diketahui bahwa soal nomor 1 memiliki tingkat kesukaran mudah dan soal nomor 2, 3, dan 4 memiliki tingkat kesukaran sedang dan ini diujikan pada kelas VI yang berjumlah 32 orang.

2. Instrumen Non Tes

Selain tes yang dilakukan dipenelitian ini, peneliti melakukan non tes yang mana bertujuan untuk mengumpulkan data dan menguatkan hasil data penelitian yang dilakukan. Adapun non tes yang di lakukannya adalah sebagai berikut:

a. Skala Sikap

Skala sikap diberikan kepada seluruh siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen dan dilakukan di akhir pembelajaran. Skala sikap bertujuan untuk mengetahui respon dari siswa terkait pembelajaran individual dan pembelajaran model kooperatif tipe *team accelerated instruction*. Adapun lembar dari skala sikap sudah terlampir di lampiran.

b. Lembar Observasi

Menurut Sugiyono (2014, hlm. 145) observasi sebagai teknik pengumpulan data yang mempunyai ciri yang jelas bila dibandingkan dengan teknik yang lain, yaitu wawancara dan kuisisioner. Lembar observasi ini digunakan untuk mengumpulkan data aktivitas komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran, interaksi siswa terhadap guru serta interaksi siswa dengan siswa lainnya pada saat menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *team accelerated instruction*.

PGSD UPI Kampus Serang

Wydarahmani Jayanti, 2017

PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE TEAM ACCELERATED INSTRUCTION TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Adapun hal yang diamatinya adalah tentang aktivitas komunikasi matematis siswa di dalam kelas baik interaksi siswa, aktif atau pasifnya siswa di dalam kelas, mendengarkan atau tidaknya siswa di dalam kelas dengan

c. Wawancara

Wawancara memiliki tujuan yang hampir sama dengan cara yang lain yaitu mencari tahu tentang respon siswa terkait pembelajaran model kooperatif tipe *team accelerated instruction* akan tetapi yang membedakan adalah teknis pelaksanaannya yang mana jika wawancara langsung siswa yang menjawab setiap soal yang diberikan dilembaran wawancara tanpa adanya perantara untuk menjawab soal-soal yang diberikan diwawancara.

Menurut Sugiyono (2014, hlm. 137) wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil. Dalam hal ini peneliti lebih menekankan pada wawancara untuk menggali lebih dalam perasaan siswa terhadap pembelajaran model kooperatif tipe *team accelerated instruction*.

d. Jurnal

Jurnal yang dimaksud di sini adalah karangan siswa yang di dalamnya siswa menulis kesan dan pesan siswa ketika di berikan pembelajaran dengan pembelajaran model kooperatif tipe *team accelerated instruction*.

Data dilakukan ketika setiap akhir pembelajaran jurnal ini bisa menambah informasi yang penting bagi peneliti untuk mengembangkan penelitian dan bisa tahu perasaan siswa dalam mengikuti pembelajaran di kelas.

PGSD UPI Kampus Serang

Wydarahmani Jayanti, 2017

PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE TEAM ACCELERATED INSTRUCTION TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

D. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dilakukan melalui beberapa tahap :

1) Tahap Awal

Tahap awal dimulai dengan mencari sumber-sumber yang relevan terkait dengan penelitian yang akan dilakukan. Mencari populasi dan sampel untuk penelitian sehingga dapat membuat proposal penelitian yang diuji oleh dosen pembimbing dan dosen penguji. Kemudian revisi-revisi kekurangan di dalam proposal.

Kegiatan selanjutnya yaitu membuat instrumen-instrumen penelitian tes maupun non-tes yaitu tes berupa soal-soal dan non-tes seperti skala sikap, lembar observasi dan jurnal serta rencana pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran yang akan digunakan. Instrumen-instrumen ini terlebih dahulu dikoreksi oleh dosen pembimbing.

2) Tahap Pelaksanaan

Setelah semua instrumen dikoreksi dosen, instrumen-instrumen tersebut akan dicoba ke sd. Peneliti bukan hanya memberikan instrumen-instrumen tersebut, tetapi peneliti melakukan treatment atau pembelajaran sesuai dengan penelitian. *Treatment* disini dilakukan sebanyak dua kali pembelajaran.

Kegiatan akhir dari penelitian ini adalah mengumpulkan semua hasil data yang di peroleh yang kemudian di analisis baik secara kuantitatif maupun kualitatif, kemudian membuat pembahasan dan juga penafsiran serta di akhirnya akan diambil kesimpulan

3) Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai Mei. Bulan April dilakukan untuk persiapan penelitian pada minggu-minggu pertama.

PGSD UPI Kampus Serang

Wydarahmani Jayanti, 2017

PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE TEAM ACCELERATED INSTRUCTION TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Selanjutnya melakukan penelitian sampai bulan Mei. Kemudian bulan Mei-Juni melakukan penyusunan hasil penelitian.

E. Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono (2014, hlm. 244) analisis data proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah di pahami oleh diri sendiri maupun orang lain.

Setelah data terkumpul maka tahap selanjutnya adalah teknik analisis data, diantaranya sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_1^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan: f_o = frekuensi dari yang diamati

f_e = frekuensi yang diharapkan

k = banyak kelas

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

χ^2_{hitung} akan dibandingkan dengan χ^2_{tabel} atau $\chi^2_{\alpha(dk)}$ dengan α adalah taraf signifikan 0,05 (Supriadi, 2016, hlm. 21).

2. Uji Homogenitas

Pada penelitian ini akan dicari perbedaan kemampuan generalisasi matematis maka dibutuhkan uji homogenitas varians. Uji

PGSD UPI Kampus Serang

Wydarahmani Jayanti, 2017

PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE TEAM ACCELERATED INSTRUCTION TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki varians yang homogen atau tidak. Karena kedua kelompok sampel yang diteliti saling bebas, maka uji variansi menggunakan rumus:

$$F = \frac{S_{\text{besar}}^2}{S_{\text{kecil}}^2}$$

Dengan s adalah simpangan baku dan derajat kebebasan $dk = n - 1$ ($n =$ banyak data). F_{hitung} akan dibandingkan dengan F_{tabel} atau F_{α, dk_1, dk_2} dengan α adalah taraf signifikan 0,05 serta derajat kebebasan dk_1 dan dk_2 (Ruseffendi, 1998b; Sudjana, 1992; Supriadi, 2016, hlm. 31).

3. Uji T-test (uji rata-rata)

Setelah uji normalitas dan homogenitas kemudian didapatkan hasil bahwa data berdistribusi normal dan homogen maka perlu diuji signifikasinya, dilakukan uji t dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Mencari deviasi standar gabungan (DSG) dengan rumus sebagai berikut:

$$DSG = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)V1 + (n_2 - 1)V2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

n_1 : banyaknya data kelompok 1

n_2 : banyaknya data kelompok 2

V1 : varians data kelompok 1

V2 : varians data kelompok 2

- 2) Menentukan t hitung dengan rumus:

PGSD UPI Kampus Serang

Wydarahmani Jayanti, 2017

PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE TEAM ACCELERATED INSTRUCTION TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{DSG \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Untuk data yang berdistribusi normal tapi tidak homogen, digunakan uji t, Sudjana (Supriadi, 2016, hlm. 39) dengan rumus berikut:

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

4. Uji N-Gain Ternormalisasi

Perhitungan dilakukan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam mengikuti pembelajaran kooperatif tipe *team accelerated instruction*. Uji N-Gain dilakukan dengan bantuan aplikasi *Ms.Excel 2007*.

Adapun rumus untuk menghitung uji N-Gain adalah sebagai berikut:

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Keterangan :

g = Gain

5. Uji Mann Whitney

Untuk data yang berdistribusi tidak normal, maka digunakan uji non-parametrik Mann Whitney (Uji-U) karena sampel-sampelnya saling bebas. Menurut Russefendi (1998:400) dalam (Supriadi, 2016, hlm. 48) dalam uji U kita akan menghitung U_a dan U_b dengan rumus berikut ini:

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

PGSD UPI Kampus Serang

Wydarahmani Jayanti, 2017

PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE TEAM ACCELERATED INSTRUCTION TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

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

Keterangan:

U_a = jumlah banyak kalinya dari unsur-unsur yang pertama mendahului unsur-unsur kedua.

U_b = jumlah banyak kalinya dari unsur-unsur yang kedua mendahului unsur-unsur pertama.

n_a = unsur-unsur pertama.

n_b = unsur-unsur kedua.

P_a = peringkat unsur pertama.

P_b = peringkat unsur kedua.

Kemudian dari U_a dan U_b yang diperhitungkan adalah mana yang lebih kecil yang kemudian disebut U . Setelah itu membandingkan U tersebut dengan nilai U_{tabel} .

Untuk memudahkan dalam mengolah data, uji Mann Whitney dapat menggunakan bantuan program *Software SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versi 21.0 for windows*.

6. Analisis Data Skala Sikap

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dianalisis dengan mengikuti langkah-langkah dibawah ini:

- a) Siswa yang mengisi skala sikap hanya dari kelas eksperimen yang berjumlah 22 siswa.
- b) Rata-rata skor dari keseluruhan jumlah siswa dihitung, cara ini bertujuan untuk mengetahui letak sikap siswa secara umum.
- c) Rata-rata jumlah siswa yang menjawab SS, S, TS dan STS dihitung semuanya. Adapun cara menghitung skor presentase rata-rata menurut Supriadi (2010) :

PGSD UPI Kampus Serang

Wydarahmani Jayanti, 2017

PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE TEAM ACCELERATED INSTRUCTION TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

$$\text{Sifat soal positif} = \frac{4n_1+3n_2+2n_3+1n_4}{\text{jumlah responden} \times 4} \times 100\%$$

$$\text{Sifat soal negatif} = \frac{1n_1+2n_2+3n_3+4n_4}{\text{jumlah responden} \times 4} \times 100\%$$

- d) Tingkat persetujuan siswa untuk masing-masing item dihitung. Cara menghitung tingkat persetujuan adalah sebagai berikut:

$$\text{Tingkat persetujuan} = \frac{4n_1+3n_2+2n_3+1n_4}{\text{Skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan :

N_1 = Banyaknya siswa yang menjawab skor 4

N_2 = Banyaknya siswa yang menjawab skor 3

N_3 = Banyaknya siswa yang menjawab skor 2

N_4 = Banyaknya siswa yang menjawab skor 1

Setelah dihitung tingkat persetujuannya selanjutnya digolongkan ke beberapa kriteria untuk mengetahui seberapa kuat tingkat persetujuan siswa dalam pernyataan di skala sikap.

Tabel 3.11

Tingkat Persetujuan Skala Sikap

Presentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat lemah
21% - 40%	Lemah
41% - 60%	Cukup kuat
61% - 80%	Kuat
81% - 100%	Sangat kuat

7. Analisis Lembar Observasi

PGSD UPI Kampus Serang

Wydarahmani Jayanti, 2017

PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE TEAM ACCELERATED INSTRUCTION TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

Lembar observasi dilakukan ketika pembelajaran dengan model kooperatif tipe *team accelerated instruction* dilakukan. Lembar observasi ini mencakup beberapa indikator yang harus diraih oleh siswa dalam pembelajaran. Dalam lembar observasi menghitung jumlah siswa yang masuk kriteria indikator yang telah ditentukan lalu dihitung dalam bentuk presentase dan dibuat kesimpulan secara deskriptif.

8. Analisis Data Hasil Wawancara

Wawancara dilakukan pada beberapa siswa di kelas eksperimen yang dipilih secara acak sebagai sampel. Data yang diperoleh ditulis dan diringkas secara deskriptif berdasarkan permasalahan yang dibahas yang nantinya akan melengkapi penelitian ini.

9. Analisis Data Jurnal Harian Siswa

Data berupa karangan berisi kesan dan pesan siswa yang dibuat di akhir pembelajaran pada setiap pertemuan akan disajikan sehingga dapat diketahui respon dari seluruh siswa di kelas eksperimen setelah dilakukan pembelajaran model kooperatif tipe *team accelerated instruction*.