

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini rencana awalnya menggunakan metode kuasi eksperimen, menurut Emzir dalam (Meryanti, 2017, hlm. 25) metode kuasi eksperimen adalah suatu metode dalam penelitian untuk mengetahui pengaruh dari model yang digunakan dengan cara membandingkan suatu kelas. Kelas yang dimaksud adalah kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen yaitu kelas yang menggunakan model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE), sedangkan kelas kontrol yaitu kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) melainkan proses pembelajaran langsung (*Direct Instruction*). Pada masing-masing kelas dilakukan pengisian soal. Soal yang diberikan sebelum proses pembelajaran disebut dengan pretes sedangkan soal yang diberikan sesudah pembelajaran disebut dengan postes. Soal yang diujikan bertujuan untuk menguji kemampuan pemahaman matematis siswa mengenai materi perkalian.

Penelitian ini melibatkan dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE), sedangkan yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini adalah komunikasi matematis.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *nonequivalent control group design*. Desain ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum dilakukan penelitian kedua kelas harus diberi pretes (O1) untuk mengetahui keadaan awalnya. Selama penelitian berlangsung, siswa pada kelas eksperimen diberi perlakuan X1 (model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE)), sedangkan siswa pada kelas kontrol diberi perlakuan X2 yaitu model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*). Selanjutnya diakhir penelitian kemampuan komunikasi matematis masing-masing kelas diukur dengan memberikan postes (O2). Postes yang diberikan pada kelas eksperimen sama dengan postes yang diberikan pada kelas kontrol.

Sejak terjadinya pandemi *Covid-19* di Indonesia, pemerintah membuat kebijakan belajar di rumah bahkan kerja pun dari rumah atau bisa disebut juga *Work From Home* (WFH). Hal ini diharapkan bisa mencegah penyebaran *Covid-19*. Adanya virus ini membuat banyak aktivitas terganggu, salah satunya proses belajar mengajar yang harus dilakukan secara *online*. Akibat belajar mengajar yang dilakukan secara *online* maka peneliti sulit mendapatkan sampel dalam jumlah banyak karena tidak semua siswa memiliki *smartphone* dan jaringan internet yang bagus.

Berdasarkan alasan di atas maka peneliti mengganti jenis penelitian ini menjadi penelitian *pre-experimental design*. Menurut Lestari dan Yudhanegara (2017) *pre-experimental design* merupakan desain penelitian yang tidak memiliki kelas kontrol atau hanya terdapat kelas eksperimen saja. Dengan menggunakan metode ini tidak memerlukan banyak siswa dan peneliti dapat menjadikan siswa-siswa yang ada di sekitar rumah menjadi sampel penelitian.

Desain penelitian yang diambil dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest Design*, yaitu desain penelitian yang dapat digunakan jika dalam penelitian terdapat kelompok yang diberi perlakuan (*treatment*), lalu membandingkan keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan (Lestari dan Yudhanegara, 2017, hlm. 122). Dengan demikian dapat mengetahui hasil perlakuan yang lebih akurat. Berikut desain penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*:

Tabel 3. 1

Desain Penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan :

O₁ = skor *pretest* (sebelum diberikan treatment)

O₂ = skor *posttest* (setelah diberikan treatment)

X = *treatment* yang diberikan melalui model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE).

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V di salah satu SD Negeri Kecamatan Klangeran Kabupaten Cirebon. Sampelnya adalah 20 siswa

Mulyani, 2020

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *CONNECTING, ORGANIZING, REFLECTING, EXTENDING* (CORE) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DI SEKOLAH DASAR
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kelas V di salah satu SD Negeri Kecamatan Klangeran. Teknik pengambilan sampelnya dengan menggunakan *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel dengan menggunakan pertimbangan tertentu. Adapun pertimbangannya adalah yang pertama di seluruh dunia terjadi wabah *Covid-19* termasuk Indonesia juga, wabah ini mengharuskan seluruh kegiatan dikerjakan di dalam rumah, hal ini mengakibatkan susahya peneliti mendapatkan sampel penelitian dalam jumlah banyak, karena keterbatasan tersebut diambil 20 siswa kelas V SD Negeri di Kecamatan Klangeran yang rumahnya dekat dengan peneliti sebagai sampel. Kedua, kedua puluh siswa ini telah mendapatkan izin dari orang tuanya untuk dijadikan sampel penelitian. Ketiga, orang tua siswa pun mengizinkan rumah peneliti dijadikan sebagai tempat penelitian.

C. Definisi Operasional

Penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa di sekolah dasar ini memiliki dua variabel yaitu *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) dan kemampuan komunikasi matematis. Agar tidak terjadi kesalahan dalam penafsiran, maka dipaparkan definisi operasional sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) yaitu model yang sesuai untuk mengembangkan kemampuan matematis siswa salah satunya adalah kemampuan komunikasi matematis. Dengan diterapkannya model ini maka siswa akan lebih aktif karena siswa dapat bertukar pikiran sesama teman dalam satu kelompok dan dapat mempresentasikan suatu ide pikiran ke dalam bahasa matematika.
2. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan yang dibutuhkan siswa untuk menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Indikator kemampuan komunikasi matematis yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah 1) Menghubungkan benda nyata ke dalam ide matematika, 2) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata dan gambar, 3) Menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa matematika, 4) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-

notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.

3. Tahapan model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) dalam penelitian ini yaitu:
 - a. Proses *connecting* dimulai dengan guru menanyakan konsep-konsep yang telah dimiliki oleh siswa
 - b. *Organizing* dilakukan dengan cara guru menanyakan pendapat siswa mengenai materi yang akan dipelajari
 - c. Setelah menyimak penjelasan materi yang disampaikan oleh guru, kemudian siswa dibagi kedalam beberapa kelompok kecil. Kelompok kecil ini melakukan diskusi membahas materi yang telah dipelajari
 - d. Pada tahap *reflecting* siswa memikirkan kembali, menggali, bertukar ide, dan menggali informasi lebih dalam melalui diskusi kelompok.
 - e. Terakhir tahapan *extending* siswa dapat memaparkan pendapatnya mengenai materi yang telah dipelajari dengan lebih mendalam.

D. Instrumen Penelitian

Penelitian model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IV ini memiliki instrumen dalam pengujiannya. Menurut Menurut Lestari dan Yudhanegara (2017, hlm.163) instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam rangka menjawab rumusan masalah dalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan instrumen tes dan non-tes sebagai alat untuk mengumpulkan data. Adapun instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes

Tes merupakan alat yang digunakan dalam rangka melakukan kegiatan pengukuran, yang di dalamnya berisi pertanyaan/soal yang diberikan untuk dijawab oleh peserta didik (Lestari dan Yudhanegara, 2017, hlm. 164). Dalam penelitian ini instrumen tes yang digunakan adalah tes uraian yang harus dijawab siswa dengan benar sebagai dari hasil pemikiran siswa dengan tepat. Tes ini dilakukan sebanyak dua kali, yaitu pada awal atau sebelum adanya perlakuan (*pretest*) dan setelah adanya perlakuan (*posttest*). Hasil *pretest* dan *posttest* akan digunakan untuk melihat

ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) terhadap komunikasi matematis siswa.

Adapun indikator untuk penyusunan instrumen penelitian yang diberikan memuat empat indikator kemampuan komunikasi matematis, yaitu 1) Menghubungkan benda nyata ke dalam ide matematika, 2) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata dan gambar, 3) Menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa matematika, 4) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.

Tabel 3. 2

Kriteria Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

No	Indikator	Keterangan	Skor
1.	Menghubungkan benda nyata ke dalam ide matematika	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.	0
		Jawaban ada tetapi hanya menuliskan apa yang diketahui di dalam soal	1
		Jawaban hanya sampai pada tahap menuliskan rumus yang ditanyakan	2
		Jawaban hampir benar, sesuai dengan kriteria tetapi ada sedikit jawaban yang salah	3
		Jawaban benar, mampu menghubungkan benda nyata ke dalam ide matematika	4
2.	Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata dan gambar	Tidak ada jawaban atau tidak dapat menjelaskan situasi yang muncul sesuai dengan soal.	0
		Jawaban ada tetapi hanya dapat menuliskan yang diketahui di dalam soal saja	1

No	Indikator	Keterangan	Skor
		Jawaban hanya sampai pada tahap menuliskan rumus yang ditanyakan pada soal	2
		Tahapan dalam menuliskan jawaban benar hanya saja ada yang salah di perhitungannya	3
		Jawaban benar, mampu menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematik secara tulisan	4
3.	Menyatakan peristiwa sehari-hari kedalam bahasa matematika	Tidak ada jawaban	0
		Jawaban ada tetapi hanya dapat menuliskan yang diketahui di dalam soal saja	1
		Jawaban hanya sampai pada tahap menuliskan rumus yang ditanyakan pada soal	2
		Tahapan dalam menuliskan jawaban benar hanya saja ada yang salah di perhitungannya	3
		Jawaban benar, mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika	4
4.	Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi	Tidak ada jawaban	0
		Jawaban ada tetapi hanya sampai pada menuliskan apa yang diketahui di dalam soal saja	1
		Beberapa tahapan dalam menghitung hasil sudah benar tetapi ada perhitungan yang salah ditengah-tengah tahapan	2

No	Indikator	Keterangan	Skor
		Tahapan menghitung hasil jawaban sudah benar, hanya saja salah pada perhitungan terakhir	3
		Jawaban benar, mampu menyusun argumen	4

2. Non Tes

Selain instrumen tes, dalam penelitian ini juga menggunakan instrumen non tes. Menurut Lestari dan Yudhanegara (2017) dalam penelitian pendidikan matematika, instrumen non tes biasanya digunakan untuk mengukur kemampuan afektif dan psikomotorik. Aspek afektif berupa sikap, minat, motivasi belajar, atau disposisi matematis. Sedangkan aspek psikomotorik berupa keaktifan, kerja sama, aktivitas guru dan siswa, atau keterampilan matematis tertentu. Dalam penelitian ini instrumen non tes yang digunakan berupa wawancara.

Teknik wawancara digunakan untuk mengetahui respon siswa kelas V mengenai pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Wawancara ini ditujukan kepada 4 siswa, yaitu 2 siswa dengan perolehan skor postes paling tinggi, 1 siswa dengan perolehan skor postes sedang, dan 1 siswa dengan perolehan skor postes paling rendah.

Dalam menyusun pertanyaan-pertanyaan untuk wawancara hanya menanyakan hal-hal penting saja. Menurut Lestari dan Yudhanegara (2017) pertanyaan-pertanyaan yang disusun dalam pedoman wawancara berisi poin-poin penting saja. Pertanyaan yang akan diberikan oleh siswa diantaranya: a. Bagaimana perasaan kamu ketika belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE)?; b. Apakah kamu senang jika sebelum belajar diingatkan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya?; c. Sulit atau tidak saat kamu menghubungkan pengetahuan yang sebelumnya sudah didapat dengan yang baru dipelajari?; d. Bagaimana cara kamu dan teman kamu berdiskusi dalam mengerjakan soal LKK?; e. Apa kendala kamu dalam memaparkan jawaban LKK yang telah dikerjakan?

E. Proses Pengembangan Instrumen

Dalam proses pengembangan instrumen ada prosedur yang harus dilalui dan kriteria instrumen yang harus dicapai sebelum instrumen tersebut layak untuk digunakan. Adapun prosedur pengembangan instrumen menurut Lestari dan Yudhanegara (2017, hlm. 180-189) yaitu terlebih dahulu menentukan indikator dari variabel yang diteliti dalam penelitian, menyusun kisi-kisi, menentukan kriteria penskoran/penilaian, merumuskan item-item pertanyaan atau pernyataan, melakukan uji coba instrumen, memberikan penskoran/penilaian, memilih instrumen mana yang akan dipakai. Sebelum menentukan instrumen mana yang akan dipakai dalam penelitian terlebih dulu harus melakukan analisis hasil uji coba instrumen, dengan cara uji validitas, reabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran instrumen. Karena instrumen yang baik setidaknya memenuhi dua syarat yaitu memiliki validitas dan reabilitas (Nurfitriani, 2017).

Instrumen tes dibuat untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis kemudian diuji coba untuk mengetahui tingkat khalayakan soal yang akan digunakan dalam penelitian. Untuk menguji instrumen tes dalam mengukur kemampuan pemahaman matematis pada penelitian ini dengan mengkonsultasikan kisi-kisi instrumen soal kepada dosen pembimbing. Instrumen soal tersebut kemudian diuji cobakan kepada peserta didik yang bukan merupakan sampel penelitian, tetapi sudah mendapatkan pembelajaran tentang bangun datar dan peneliti menguji cobakan di salah satu Sekolah Dasar pada kelas V. Instrumen tes yang dibuat sebanyak 10 butir soal, dari 10 butir soal tersebut terpilih menjadi 8 soal yang akan digunakan sebagai soal *pretest* dan *posttest*. Item soal yang terpilih untuk penelitian ialah soal yang memenuhi interpretasi valid, reliabel, memiliki daya pembeda yang baik, dan komposisi tingkat kesukaran yang tepat.

Berikut analisis uji validitas, reabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran.

1. Analisis Validitas Instrumen

Validitas suatu instrumen merupakan tingkat ketepatan suatu instrumen untuk mengukur suatu yang harus diukur (Lestari dan Yudhanegara, 2017). Selanjutnya menurut Meryanti (2017) untuk meningkatkan tingkat validitas instrumen yang dicobakan, dihitung koefisien korelasi antara skor pada butir soal

tersebut dengan skor total. Kemudian, koefisien korelasi dihitung dengan menggunakan rumus *product moment* dari Pearson dalam (Lestari dan Yudhanegara, 2017, hlm. 193) yaitu:

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

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara X dengan Y

N : Jumlah subjek

X : Skor total item soal yang diuji

Y : Skor total

Untuk mengetahui tingkat validitas suatu instrumen ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford dalam (Lestari dan Yudhanegara, 2017, hlm. 193).

Tabel 3. 3

Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

Koefisien korelasi	Korelasi	Interpretasi validitas
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat

Uji validitas pada soal kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan aplikasi Anates dengan hasil perhitungan sebagai berikut:

Tabel 3. 4

Hasil Perhitungan Uji Validitas Instrumen Soal Kemampuan Komunikasi Matematis

No Soal	Korelasi	Signifikasi	Interpretasi
1.	0,585	Signifikan	Sedang
2.	0,613	Signifikan	Sedang
3.	0,444	-	Sedang
4.	0,672	Signifikan	Sedang

No Soal	Korelasi	Signifikasi	Interpretasi
5.	0,600	Signifikan	Sedang
6.	0,635	Signifikan	Sedang
7.	0,710	Sangat Signifikan	Tinggi
8.	0,718	Sangat Signifikan	Tinggi
9.	0,179	-	Sedang
10.	0,713	Sangat Signifikan	Tinggi

(Hasil penelitian, 2020)

Berdasarkan tabel 3.4 terdapat delapan soal yang dapat digunakan untuk penelitian. Dimana nilai validitasnya berada dalam interpretasi sedang dan tinggi.

2. Reliabilitas Instrumen

Reabilitas suatu instrumen adalah keajegan atau kekonsistenan instrumen tersebut bila diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh orang yang berbeda, waktu berbeda atau tempat berbeda, maka akan memberikan hasil yang sama atau relative sama (tidak berbeda secara signifikan) (Lestari dan Yudhanegara, 2017, hlm. 206). Perhitungan uji reabilitas soal dapat dilakukan dengan menggunakan teknik *Alpha Cronbach*, yaitu menggunakan rumus sebagai berikut (Lestari dan Yudhanegara, 2017, hlm. 206):

$$r_{11} = \left(\frac{k}{(k-1)} \right) 1 - \frac{\sum \sigma(2,i)}{\sigma(2,i)}$$

Keterangan:

$\sigma(2,i)$: Varians total

$\sum \sigma(2,i)$: Jumlah varians butir

k : Jumlah butir pertanyaan

r_{11} : Koefisien reabilitas instrumen

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reabilitas suatu instrumen bisa dilihat berdasarkan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3. 5
Kriteria Koefisien Korelasi Reabilitas Instrumen

Koefisien korelasi	Korelasi	Interpretasi reabilitas
$0,90 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,70 < r \leq 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 < r \leq 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r \leq 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat

Hasil perhitungan uji reliabilitas pada soal kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini menggunakan aplikasi anates adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 6
Hasil Uji Reliabilitas Intrumen Soal Kemampuan Pemahaman Matematis

Realibitas Tes	Korelasi xy
0,82	0,69

Dari data pada tabel 3.6 menunjukkan bahwa intrumen yang diujikan mendapat nilai reliabilitas 0,82. Maka instrumen kemampuan pemahaman matematis yang diujikan dapat dikatakan reliabel dengan kategori interpretasi tinggi.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda dari suatu butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut membedakan antara siswa yang dapat menjawab soal dengan tepat dan siswa yang tidak dapat menjawab soal tersebut dengan tepat (Lestari dan Yudhanegara, 2017, hlm. 217):

$$DP = \frac{\bar{X}A - \bar{X}B}{SMI}$$

Keterangan:

DP : Indeks daya pembeda

$\bar{X}A$: Rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

$\bar{X}B$: Rata-rata slor jawaban siswa kelompok bawah

SMI : Skor Maksimum Ideal

Berikut tabel interpretasi indeks daya pembeda soal menurut Lestari dan Yudhanegara (2017, hlm. 217) adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 7

Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda
$0,70 < IK \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < IK \leq 0,70$	Baik
$0,20 < IK \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < IK \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat buruk

Hasil analisis Daya Pembeda pada penelitian ini menggunakan aplikasi Anates diperoleh DP (%) dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 3. 8

Hasil Perhitungan Uji Daya Pembeda

No butir soal	DP (%)	DP (Desimal)	Interpretasi
1	31,25	0,31	Cukup
2	31,25	0,31	Cukup
3	25,00	0,25	Cukup
4	31,25	0,31	Cukup
5	43,75	0,43	Baik
6	43,75	0,43	Baik
7	56,25	0,56	Baik
8	56,25	0,56	Baik
9	31,25	0,31	Cukup
10	62,50	0,62	Baik

Berdasarkan tabel hasil perhitungan uji daya pembeda, disimpulkan bahwa 5 soal diinterpretasikan cukup, 5 soal diinterpretasikan baik.

4. Tingkat kesukaran

Indeks kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan drajat kesukaran suatu butir soal (Lestari dan Yudhanegara, 2017, hlm. 224). Adapun rumus indeks kesukaran dalam penelitian ini yaitu:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK : Indeks Kesukaran

$\bar{X}$: Rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI : Skor Maksimal Ideal

Tabel 3. 9

Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen

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

Hasil indeks kesukaran instrumen menggunakan aplikasi Anates, berikut rekapitulasinya:

Tabel 3. 10

Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran

No Butir Soal	TK (%)	TK (Desimal)	Interpretasi
1	84,38	0,84	Mudah
2	84,38	0,84	Mudah
3	62,50	0,62	Sedang
4	65,63	0,65	Sedang
5	53,13	0,53	Sedang
6	53,13	0,53	Sedang
7	71,88	0,71	Mudah

Mulyani, 2020

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN CONNECTING, ORGANIZING, REFLECTING, EXTENDING (CORE) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DI SEKOLAH DASAR
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No Butir Soal	TK (%)	TK (Desimal)	Interpretasi
8	71,88	0,71	Mudah
9	65,63	0,65	Sedang
10	56,25	0,56	Sedang

Berdasarkan hasil uji kesukaran maka dapat disimpulkan bahwa 6 soal dinyatakan sedang, 4 soal dinyatakan mudah.

5. Hasil Analisis Butir Soal

Berikut ini adalah hasil rekapitulasi analisis data uji coba soal kemampuan pemahaman matematis dengan menggunakan bantuan software Anates Versi 4.0.5.

Tabel 3. 11

Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal

No Soal	Val	Ket	Reliabel	TK	Ket	DP	Ket	Sign
1	0.58	Sedang	0,82 (Tinggi)	0,84	Mudah	0,31	Cukup	Signifikan
2	0.61	Sedang		0,84	Mudah	0,31	Cukup	Signifikan
3	0.44	Sedang		0,62	Sedang	0,25	Cukup	-
4	0.67	Sedang		0,65	Sedang	0,31	Cukup	Signifikan
5	0.60	Sedang		0,53	Sedang	0,43	Baik	Signifikan
6	0.63	Sedang		0,53	Sedang	0,43	Baik	Signifikan
7	0.71	Tinggi		0,71	Mudah	0,56	Baik	Sangat Signifikan
8	0.71	Tinggi		0,71	Mudah	0,56	Baik	Sangat Signifikan
9	0.17	Sedang		0,65	Sedang	0,31	Cukup	-
10	0.71	Tinggi		0,56	Sedang	0,62	Baik	Sangat Signifikan

Berdasarkan tabel 3.11 diperoleh bahwa 2 butir soal dinyatakan tidak signifikan dan 8 soal telah memenuhi kriteria yang ditentukan sehingga dapat digunakan untuk mengambil data kemampuan komunikasi konsep matematis siswa.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik tes dan non tes. Tes digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE). Sementara itu, non tes menggunakan lembar wawancara, digunakan untuk mengetahui respon siswa dalam kegiatan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE).

G. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh adalah data hasil *pretest* dan *posttest* yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pretes dan postes ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

1. Teknik Analisis Data Deskriptif

Teknik analisis data deskriptif menurut Lestari dan Yudhanegara (2017) digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat generalisasi. Hasil *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain* dianalisis secara deskriptif. Hasil wawancara pun diolah dan dianalisis secara deskriptif untuk menguraikan temuan hasil wawancara secara sistematis guna menjawab permasalahan.

Menentukan rata-rata ($\bar{x}$) dan simpangan baku (Sd) pada kategori skor *pretest-posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa digunakan aturan gabungan. Penilaian Acuan Normatif (PAN) dan Penilaian Aturan Patokan (PAP). Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai rata-rata ($\bar{x}$) dan simpangan baku (sd) aturan penilaian gabungan PAN dan PAP menurut Suherman dan Kusumah (Putri, 2015) adalah sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{1}{2} (\bar{x} \text{ PAP} + \bar{x} \text{ PAN}) \text{ dan } sd = \frac{1}{2} (sd \text{ PAP} + sd \text{ PAN})$$

Selanjutnya untuk menentukan nilai rata-rata ($\bar{x}$) dan simpangan baku (sd) pada PAP digunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{1}{2} \text{ SMI dan } sd = \frac{1}{3} \bar{x}$$

Selanjutnya untuk menentukan nilai rata-rata ($\bar{x}$) dan simpangan baku (sd) pada PAN digunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} \text{ dan } sd = \sqrt{\frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Keterangan:

n = jumlah sampel

xi = nilai ke i

Skor *pretest* dan *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa ditentukan dalam tiga kategori yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Penentuan ketiga kategori ini disusun dengan menggunakan aturan pengelompokkan yang dikemukakan oleh Arikunto (2010) pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. 12

Kategori Kemampuan Komunikasi Matematis

Interval Pencapaian	Kriteria Pencapaian
$x \geq \bar{x} + sd$	Tinggi
$\bar{x} - sd \leq x < \bar{x} + sd$	Sedang
$x < \bar{x} - sd$	Rendah

2. Analisis Data Statistik Inferensial

Analisis data statistik inferensial menurut Lestari dan Yudhanegara (2017) digunakan untuk menganalisis data dengan membuat generalisasi pada data sampel sehingga hasilnya dapat diberlakukan populasi. Analisis data statistik inferensial dimulai dengan uji normalitas data, lalu uji homogenitas. Apabila data yang diuji normal dan homogen maka dilanjutkan ke tahap Uji T. Namun apabila data tidak normal dan tidak homogen maka dilanjutkan dengan uji nonparametik.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu uji prasyarat untuk memenuhi asumsi kenormalan dalam analisis data statistik parametrik. Pengujian normalitas dapat

digunakan menggunakan SPSS versi 20. Jika data berdistribusi normal maka langkah selanjutnya yaitu uji homogenitas.

b. Uji Homogenitas

Setelah melakukan uji normalitas dilanjutkan dengan uji homogenitas jika data berdistribusi normal, sebaliknya jika data dinyatakan tidak berdistribusi normal, maka bisa dilanjutkan uji non-parametrik (Nurfitriani, 2017, hlm. 34). Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi data dari sampel yang dianalisis homogen atau tidak (Lestari dan Yudhanegara, 2017, hlm. 248). Homogenitas data mempunyai makna, bahwa data memiliki variansi atau keragaman nilai yang sama secara statistik.

c. Uji T

Uji T dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) dan kelas yang menggunakan model pembelajaran langsung. Jika ketika dihitung data menunjukkan Homogen maka dilanjutkan dengan uji t. Sedangkan apabila data siswa pada kemampuan komunikasi matematis tidak homogen maka dilanjutkan dengan uji t'. Dan apabila data tersebut tidak normal maka dilakukan uji non parametrik. Pengujian kesamaan dan perbedaan rata-rata (Uji-t) dapat digunakan menggunakan SPSS.

d. Uji Non Parametrik

Apabila hasil uji normalitas dan homogenitas menyatakan data tidak normal dan tidak homogen, maka langkah selanjutnya adalah uji non parametrik. Dalam penelitian ini uji non parametrik yang akan digunakan yaitu uji Wilcoxon. Menurut Lestari dan Yudhanegara (2017, hlm. 274) uji Wilcoxon dapat digunakan untuk analisis statistik jika jenis data yang akan dianalisis berskala nominal atau ordinal atau jika data berdistribusi normal atau variansi kedua data tidak homogen.

3. Analisis Data N-Gain

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa, maka hasil tes akan diolah menggunakan rumus N-Gain. Lestari dan Yudhanegara (2017, hlm. 235) menyatakan bahwa data N-Gain merupakan data yang diperoleh dengan

membandingkan selisih hasil *pretest* dan *posttest* dengan seisi SMI dan *Pretest*. Berikut merupakan rumus N-Gain yang akan digunakan.

$$N\text{-gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{SMI} - \text{Skor Pretest}}$$

Dari rumus tersebut maka nilai N-Gain akan berkisar 0-1, siswa yang mendapatkan skor yang sama dalam pretes dan postes akan mendapat nilai N-Gain. Sedangkan siswa yang mendapatkan nilai 0 pada pretes dan memperoleh nilai sempurna pada postes akan mendapatkan nilai N-Gain 1. Kriteria tinggi rendahnya nilai N-Gain menurut Lestari dan Yudhanegara (2017, hlm. 235) dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 3. 13
Kriteria nilai N-gain

Nilai N-gain	Kriteria
$N\text{-gain} \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N\text{-gain} < 0,70$	Sedang
$N\text{-gain} \leq 0,30$	Rendah

4. Analisis Regresi Linier Sederhana

Analisis regresi linier sederhana menurut Lestari dan Yudhanegara (2017) bertujuan untuk menganalisis hubungan linier antara dua variabel. Hubungan linier tersebut dinyatakan dalam suatu persamaan yang dinamakan persamaan regresi. Bentuk umum persamaan regresi linier sederhana (Lestari dan Yudhanegara, 2017, hlm. 325) adalah: $\hat{Y} = a + bX$. Pada uji regresi melibatkan data kelompok eksperimen, yaitu data postes dan data pretes. Data tersebut kemudian diuji untuk dicari hubungannya.

H. Prosedur Penelitian

Setiap penelitian pasti ada prosedur yang harus dipenuhi. Menurut Lestari dan Yudhanegara (2017, hlm.238) prosedur penelitian adalah tahapan kegiatan yang dilakukan selama proses penelitian berlangsung. Secara garis besar, penelitian dilakukan melalui empat tahap berikut:

1. Tahap persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan yaitu:

a. Mengajukan judul penelitian

- b. Menyusun proposal penelitian
- c. Seminar proposal penelitian
- d. Merevisi proposal penelitian berdasarkan hasil seminar
- e. Membuat instrumen penelitian dan bahan ajar
- f. Mengurus perizinan untuk melakukan penelitian
- g. Mengujicobakan instrumen penelitian
- h. Menganalisis dan merevisi hasil uji coba instrumen
- 2. Tahap pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini diantaranya:

- a. Melaksanakan tes awal (*pretest*)
- b. Melaksanakan *treatment*/perlakuan
- c. Melakukan pengumpulan data melalui tes dan observasi
- 3. Tahap analisis data

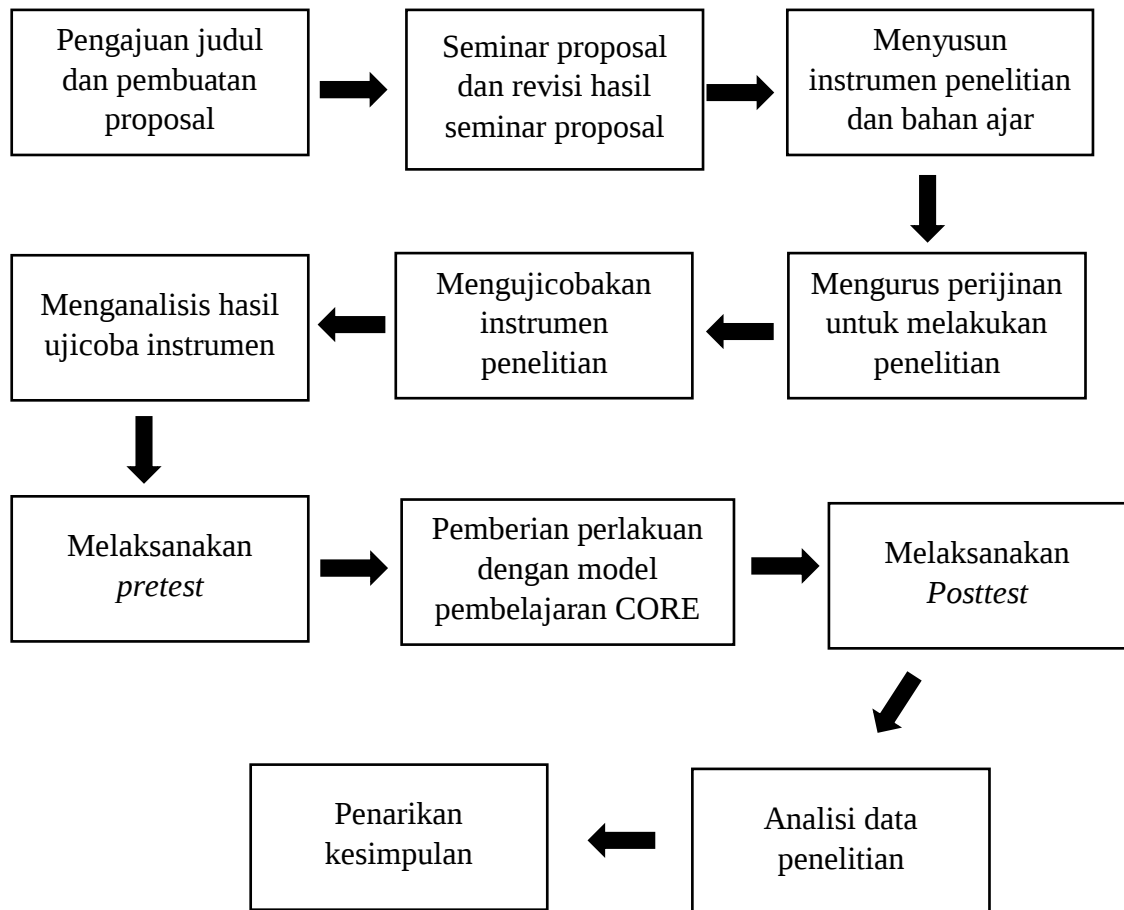
Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini diantaranya:

- a. Mengolah data hasil penelitian menggunakan teknik statistik
- b. Menganalisis data dengan menginterpretasikan hasil pengolahan data
- c. Mendeskripsikan hasil temuan di lapangan terkait dengan variabel penelitian
- 4. Tahap penarikan kesimpulan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini diantaranya:

- a. Menarik kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dengan menjawab rumusan masalah dalam penelitian berdasarkan hasil analisis data dan temuan selama penelitian
- b. Memberikan saran atau rekomendasi kepada pihak-pihak terkait dengan hasil penelitian
- c. Menyusun laporan berupa skripsi dan jurnal

Skema prosedur penelitian skripsi dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Skema Prosedur Penelitian