

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Quasi Eksperimen* atau eksperimen semu. Metode ini merupakan pengembangan dari metode *true experiment* yang sulit dilaksanakan. Bentuk desain penelitian yang dipilih adalah *Post-test Only Control Group Design*. Dalam desain ini, kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol akan dibandingkan. Kelas eksperimen dalam penelitian akan mendapatkan perlakuan dengan menggunakan model *Cooperative Learning Tipe Numbered Head Together*, sedangkan kelas kontrol dalam penelitian mendapat perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran selain *Cooperative Learning Tipe Numbered Head Together*.

Berikut adalah tabel desain penelitian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Posttest
A	X	O
B	-	O

Keterangan

A : Kelompok Eksperimen

B : Kelompok Kontrol

X : Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT)

O : Pemberian posttest

3.2. Sumber Data

1) Populasi

Populasi didefinisikan sebagai keseluruhan objek pada penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas III se-Kabupaten Cirebon. Penelitian ini menggunakan dua jenis populasi, populasi 1 yakni populasi untuk uji coba instrumen dan populasi 2 digunakan untuk uji Efektivitas Model Pembelajaran

Trimeilina Miftahul Jannah, 2023

EFEKTIVITAS MODEL COOPERATIVE LEARNING TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DI SEKOLAH DASAR

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

Numbered Head Together terhadap kemampuan pemecahan masalah.

2) Sampel

Sampel yakni sebagian dari populasi yang sedang diteliti. Jika populasi terlalu besar, maka peneliti pun tidak mungkin mempelajari seluruhnya karena keterbatasan waktu, tenaga, serta dana sehingga peneliti menggunakan sampel penelitian. Sampel penelitian ini yaitu peserta didik kelas III di SDN 1 Sumber. Di Sekolah ini terbagi menjadi dua rombel, kelas III A yang terdiri dari 15 peserta didik sebagai kelompok kontrol dan III B yang terdiri dari 17 peserta didik sebagai kelompok eksperimen.

3) Teknik Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yakni *purposive sampling*, yaitu pengambil sampel tanpa melakukan random sampling. Menurut Sugiyono (2016), alasan menggunakan teknik *purposive sampling* ini dikarenakan sesuai untuk penelitian kuantitatif, atau penelitian-penelitian yang tidak melakukan generalisasi.

4) Waktu Penelitian

Waktu yang digunakan peneliti untuk penelitian ini dilaksanakan sejak tanggal dikeluarkannya izin penelitian dalam kurun waktu kurang lebih 2 (dua) bulan, 1 bulan pengumpulan data dan 1 bulan pengolahan data yang meliputi penyajian dalam bentuk skripsi dan proses bimbingan berlangsung.

5) Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri 1 Sumber yang berlokasi di Kecamatan Sumber, Kabupaten Cirebon.

3.3. Definisi Operasional

Penelitian ini memiliki dua variabel yang terdiri dari variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*).

1. Variabel Bebas (*Independent Variable* / X)

Variabel ini disebut sebagai "*stimulus, prediktor, antecedent*)" (Sugiyono, 2015, hlm. 61). Variabel bebas dalam penelitian ini yakni model pembelajaran

Cooperative Learning tipe Numbered Head Together.

2. Variabel Terikat (*Dependen*)

Variabel terikat didefinisikan sebagai “variabel *output*, kriteri, konsekuen” (Sugiyono, 2015, hlm. 61). Variabel terikat dalam penelitian ini yakni kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

3.4. Perangkat Pembelajaran

1) Silabus

Silabus digunakan sebagai acuan pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), memuat identitas mata pelajaran, Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian Kompetensi, Penilaian, Alokasi waktu, dan sumber belajar sebagai penilaian hasil peningkatan pemecahan masalah

2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dipaparkan lebih lanjut dari silabus sebagai pengarahan kegiatan pembelajaran dalam upaya mencapai Kompetensi Dasar. Setiap pendidik dalam satuan pendidikan memiliki kewajiban untuk menyusun rencana Pelaksanaan Pembelajaran secara lengkap serta sistematis agar pembelajaran berlangsung secara efektif, interaktif, dan menyenangkan. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berisi deskripsi data satuan pendidikan, mata pelajaran serta kelas/semester, kompetensi, indikator, materi pokok, sumber pembelajaran, alokasi waktu, media pembelajaran yang digunakan, kegiatan belajar mengajar, dan penilaian. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan terdiri dari tiga tahap, yakni kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan penutup.

3.5. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan suatu alat yang digunakan dalam pengumpulan data. Adapun instrumen penelitian yang digunakan oleh peneliti yakni instrumen tes dengan berupa post-test ketika perlakuan. Peneliti mengadakan satu kali tes yaitu post test yang dilakukan pada akhir penelitian dengan tujuan untuk mengetahui dan mengukur hasil belajar dalam model pembelajaran *Numbered Head Together*. Bentuk tes yang digunakan yakni bentuk tes uraian dengan jumlah 5 soal. Tes

tersebut dengan menggunakan level kognitif C1 sampai dengan C6, dengan keterangan sebagai berikut:

Keterangan:

C1 = pengetahuan

C2 = pemahaman

C3 = penerapan

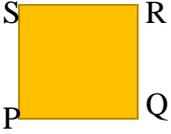
C4 = analisis

C5 = mengevaluasi

C6 = mencipta

Berikut ini adalah salah satu contoh instrumen yang memfasilitasi level C1 sampai dengan C6.

Tabel 3. 2 Instrumen Penelitian

Butir Soal	Jawaban	Indikator pemecahan masalah	Kode	Skor
1. Sebuah persegi mempunyai panjang sisi PQ = 14 cm. a)	Diketahui: sisi PQ = 14 cm Ditanyakan: gambar, Sisi PQ, QR, RS, Keliling persegi.	Memahami masalah	C1 (mengingat) C2 (memahami)	3
gambarlah bangun datar persegi tersebut! b) tentukan panjang sisi PQ, sisi	Jawab : a.  b. sisi PQ = 14 cm Maka PQ = QR = RS = SQ	Merencanakan masalah (menggunakan rumus)	C3 (menerapkan)	2

QR, dan sisi RS ! c) Berapakah keliling persegi PQRS!	c. Rumus keliling persegi = $4 \times \text{sisi}$			
	$= 4 \times 14$ $= 56 \text{ cm}$	Melaksanakan pemecahan masalah (menghitung penyelesaian)	C4 (menganalisis)	3
	Jadi panjang sisi PQ, QR, RS adalah 14 cm, dan hasil dari keliling persegi yaitu 56 cm	Mengecek kembali atau menafsirkan kesimpulan	C5(mengevaluasi) C6 (mencipta)	2

Berikut adalah kisi-kisi instrumen tes dengan menggunakan langkah pemecahan masalah sesuai pendapat Polya.

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Instrumen Tes Sesuai Langkah Pemecahan Masalah Polya

Kompetensi Dasar	Indikator soal	Bentuk Soal	Kode Soal
Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling bangun datar persegi	Menentukan sisi, menggambar bangun datar, serta menghitung keliling persegi panjang.	Uraian	1

dan persegi panjang	Menentukan banyak bambu yang dibutuhkan setelah menghitung keliling sebuah taman berbentuk persegi panjang.	Uraian	2
	Menentukan sisa pita yang digunakan untuk melapisi keliling karton.	Uraian	3
	Menentukan jumlah keliling dua raga beras berbentuk persegi.	Uraian	4
	Menentukan banyak pohon pinus yang terdapat di keliling taman berbentuk persegi.	Uraian	5

Berikut adalah pedoman penskoran pemecahan masalah matematika yang diadaptasi berdasarkan indikator pemecahan masalah melalui langkah Polya :

Tabel 3. 4 Pedoman Penskoran Pemecahan Masalah Matematika

Aspek yang dinilai	Skor	Keterangan
Memahami masalah	0	Tidak menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.
	1	Menyebutkan apa yang diketahui tanpa menyebutkan apa yang ditanyakan atau sebaliknya.
	2	Menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tapi kurang tepat.
	3	Menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan secara tepat.
Merencanakan penyelesaian	0	Tidak merencanakan penyelesaian masalah sama sekali.

	1	Merencanakan penyelesaian dengan membuat sketsa/gambar atau menuliskan rumus berdasarkan masalah tetapi kurang tepat.
	2	Merencanakan penyelesaian dengan membuat sketsa/gambar atau menuliskan rumus berdasarkan masalah secara tepat.
Melaksanakan rencana	0	Tidak ada jawaban sama sekali.
	1	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi jawaban salah atau hanya sebagian kecil jawaban benar.
	2	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban setengah atau sebagian besar jawaban benar.
	3	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban dengan lengkap dan benar.
Menafsirkan hasil yang diperoleh	0	Tidak menuliskan kesimpulan.
	1	Menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan tetapi kurang tepat.
	2	Menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan secara tepat.

Teknik Pengelolaan Skor

Tabel 3. 5 Pengelolaan Skor

No. Soal	Bobot soal
1	10
2	10
3	10
4	10
5	10

Trimeilina Miftahul Jannah, 2023

EFEKTIVITAS MODEL COOPERATIVE LEARNING TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DI SEKOLAH DASAR

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

Total	Skor maksimal = 50
-------	--------------------

Adapun cara perhitungan nilai akhir yakni sebagai berikut.

$$N = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

3.6. Pengujian Instrumen Penelitian

1. Uji Validitas

Menurut Arikunto (2011:65) “sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur”. Pengujian validitas instrumen dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik korelasi *product moment* dari Karl Pearson dengan rumus sebagai berikut:

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

(Arikunto, 2006:162)

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi yang dicari

$\sum XY$: Hasil skor X dan Y untuk setiap responden

$\sum X$: Skor item

$\sum Y$: Skor responden

$\sum X^2$: Kuadrat skor item

$\sum Y$: jumlah nilai per responden

Uji validitas sangat penting untuk dilakukan agar soal yang diberikan dapat mengukur tingkat kemampuan peserta didik dengan baik. Uji validitas didefinisikan sebagai pengukuran sebuah instrumen, sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang telah diinginkan secara mantap dan sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur Arikunto (2010). Penentuan valid atau tidaknya suatu item berdasarkan nilai

koefisien korelasi (rtabel) yang harus cukup kuat dan bernilai positif serta peluang kesalahan yang tidak terlalu besar. Item dinyatakan sah jika memiliki indeks daya diskriminasi item $> 0,325$. Namun apabila koefisien validitas itu kurang dari $0,325$ item tersebut dinyatakan tidak sah atau valid. Uji validitas dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan program *software* SPSS versi 25 for Windows.

Berikut adalah hasil uji validitas instrumen yang dilakukan di SDN 1 Sumber Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon pada kelas IV A dengan jumlah responden 19 peserta didik:

Tabel 3. 6 Hasil Uji Validitas Instrumen

Item Soal	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0,820	0,456	Valid
2	0,871	0,456	Valid
3	0,734	0,456	Valid
4	0,836	0,456	Valid
5	0,915	0,456	Valid

Berdasarkan hasil dari tabel tersebut, maka dapat diketahui bahwa terdapat 5 soal dengan keterangan valid. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa jumlah tes yang akan digunakan dalam penelitian berjumlah 5 soal.

2. Uji Reliabilitas

Menurut Arikunto (2011) “suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap”. Dari penjelasan tersebut bisa disimpulkan bahwa suatu tes dikatakan reliabel jika dalam pengukuran tes tersebut hasilnya konsisten. Berikut ini adalah rumus yang akan digunakan untuk mengukur reliabilitas dalam penelitian ini.

Untuk menghitung koefisien reliabilitas soal tes uraian, digunakan rumus *Cronbach Alpha* menurut Suherman (2003) dalam Arikunto (2010) yaitu:

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

Keterangan :

r_{11} = koefisien korelasi $\sum S_i^2$ = jumlah varians skor tiap item

n = banyak soal S_t^2 = varians skor total

Kriteria koefisien reliabilitas menurut Guilford Suherman (2003) dalam Arikunto (2010) yakni :

Tabel 3. 7 Kriteria Koefisien Reliabilitas Menurut Guilford Suherman

Nilai	Kriteria
$r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,9 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi

Adapun reliabilitas untuk masing-masing variabel hasilnya disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. 8 Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Cronbach Alpha	Kriteria
Kemampuan pemecahan masalah	0,884	Tinggi

Berdasarkan perhitungan yang telah peneliti lakukan dengan program *software* SPSS versi 25 *for Windows*, diinterpretasikan tinggi karena besar nilai r berada di $0,70 \leq r_{11} < 0,90$. Jadi, instrument tes dalam penelitian ini digunakan sebagai alat ukur untuk mengumpulkan data dinyatakan memenuhi persyaratan dan dapat dipercaya atau reliabel untuk diberikan kepada peserta didik.

3.7. Teknik Analisa Data

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan pengolahan data kuantitatif, sehingga jika data telah terkumpul seluruhnya maka proses analisis data terbagi menjadi dua yakni analisis data deskriptif dan analisis data inferensial.

3.7.1 Analisis Data Statistik Deskriptif

Untuk mendeskripsikan data yang telah terkumpul maka dibutuhkan statistik deskriptif untuk mendeskripsikan variabel yang telah diteliti. Menurut Ghozali, (2011) disebutkan bahwa statistik deksriptif akan memberikan gambaran atau

deskripsi data dengan dilihat dari nilai rata-rata (mean), standar deviasi, varian, maksimum, minimum, sum, range, kurtosis, dan skewness (kemencengan distribusi). Analisis data deskriptif ini bersifat memberikan informasi tentang data yang diperoleh dan tidak mengubah hasil perhitungan untuk menguji hipotesis. Selain itu, dalam proses pengolahan data deskriptif untuk mengetahui interval kategori kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan menggunakan bantuan Microsoft Excel 2019. Adapun dalam penentuan interval kategori merujuk pada pendapat yang dikemukakan oleh Ebel & Frisbie (1991) dalam Arfiana & Wijaya (2017) adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 9 Rujukan Interval Kategori

No	Interval Skor	Kategori
1	$M_i + 1,5 < X \leq M_i + 3Sd_i$	Sangat tinggi
2	$M_i + 0,5 Sd_i < X \leq 1,5 Sd_i$	Tinggi
3	$M_i - 0,5Sd_i < X \leq M_i + 0,5 Sd_i$	Sedang
4	$M_i - 1,5Sd_i < X \leq -0,5 Sd_i$	Rendah
5	$M_i - 3Sd_i < X \leq M_i + 1,5 Sd_i$	Sangat Rendah

Keterangan:

$$M_i : \text{rerata skor ideal} = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi ideal} - \text{skor terendah ideal})$$

$$Sd_i : \text{simpangan baku ideal} = \frac{1}{6} (\text{skor tertinggi ideal} - \text{skor terendah ideal})$$

3.7.2 Analisis Data Statistik Inferensial

Untuk menjawab rumusan masalah dapat dilihat dari hasil analisis proses data menggunakan statistik inferensial yang mencakup pada :

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah masing-masing kelompok data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data yang digunakan adalah uji *Shapiro wilk* dikarenakan data yang diperoleh kurang dari 50 dan merupakan data tunggal, sehingga menggunakan uji Shapiro wilk. Hipotesis yang digunakan dalam uji normalitas yaitu :

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data berdistribusi tidak normal

Dengan taraf signifikansi uji normalitas pada penelitian ini adalah $\alpha = 0,05$. Pada pengambilan keputusan dalam uji normalitas, apabila nilai signifikansi $> \alpha$ maka H_0 diterima sehingga data berdistribusi normal, tetapi apabila nilai signifikansi $< \alpha$ maka H_0 ditolak sehingga data tidak berdistribusi normal.

Berikut ini merupakan rumus dari perhitungan uji Shapiro wilk.

$$W = \frac{(\sum a_i x_i)^2}{\sum (x_i - \bar{x})^2}$$

W = nilai statistic Shapiro-Wilk

a_i = koefisien tes Shapiro-Wilk

x_i = data sampel ke- i

\bar{x} = rata-rata data sampel

2. Uji homogenitas

Jika hasil yang diperoleh berdistribusi normal, maka akan dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas yang digunakan adalah uji Lavene's Test. Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas yaitu:

H_0 : kedua data memiliki variansi yang sama

H_1 : kedua data memiliki variansi yang berbeda

Dengan taraf signifikansi uji homogenitas $\alpha = 0,05$. Pada pengambilan keputusan dalam uji homogenitas, apabila nilai signifikansi $> \alpha$ maka variansi antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol homogen, tetapi jika nilai signifikansi $< \alpha$ maka variansi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak homogen.

Berikut ini adalah rumus uji levene statistics.

$$W = \frac{(n - k) \sum^k n_1 (\bar{z}_i - \bar{z})^2}{(k - 1) \sum^k (\bar{z}_{ij} - \bar{z}_i)^2}$$

Keterangan:

n = jumlah peserta didik = banyaknya kelas

$\bar{z}_{ij} = |Y_{ij} - Y_t|$

Trimeilina Miftahul Jannah, 2023

EFEKTIVITAS MODEL COOPERATIVE LEARNING TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DI SEKOLAH DASAR

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

\bar{z}_i = rata-rata dari kelompok

\bar{z} = rata-rata menyeluruh dari \bar{z}_{ij}

3. Uji hipotesis

Setelah dilakukan perhitungan normalitas dan homogenitas maka, dilakukan analisis data untuk menguji hipotesis yang telah peneliti ajukan. Uji analisis data dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang

$$t = \frac{Mx - My}{\sqrt{\left(\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{Nx + Ny - 2}\right) \left(\frac{1}{Nx} + \frac{1}{Ny}\right)}}$$

signifikan ketika peserta didik diberi perlakuan selain model *Numbered Head Together* dengan perlakuan model *Numbered Head Together* (NHT). Uji hipotesis tersebut dilakukan dengan menggunakan rumus “Uji t”, dapat dipaparkan sebagai berikut.

Keterangan:

- t_0 = Angka atau koefisien derajat perbedaan Mean kedua kelompok
 Mx = Mean kelompok perlakuan kontrol
 My = Mean kelompok perlakuan eksperimen
 X = Deviasi setiap x^2 dari XI
 Y = Deviasi setiap y^2 dari mean YI
 Nx = jumlah peserta didik kelompok kontrol
 Ny = jumlah peserta didik kelompok eksperimen

3.8. Prosedur Penelitian

Berikut merupakan prosedur dari penelitian secara keseluruhan dapat digambarkan sebagai berikut:

- a. Persiapan
 1. Melakukan observasi awal
 2. Wawancara dengan kepala sekolah.
 3. Wawancara dengan guru kelas III.

4. Studi dokumentasi terkait materi-materi di kelas III yang biasanya timbul dalam mata pelajaran matematika.
- b. Membuat prosedur pelaksanaan eksperimen, yakni:
 1. Menetapkan materi dan mempelajari silabus.
 2. Menyusun satuan pelajaran dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
 3. Memilih dan menentukan model pembelajaran *Numbered Head Together* yang berdasarkan karakteristik peserta didik.
 4. Membuat instrumen dan menyusun instrumen.
- c. Melakukan eksperimen
 1. Mengadakan kegiatan belajar mengajar selama dua jam pembelajaran sesuai dengan pokok bahasan yang diajarkan.
 2. Menyebarkan tes penelitian.
 3. Mengadakan post-test pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Mengolah dan menganalisa data penelitian.