

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri Kopi yang beralamat di Jalan Raya Cakri Kampung Kopi Desa Sukalaba Kecamatan Gunungsari Kabupaten Serang Provinsi Banten.

2. Waktu Penelitian

Kegiatan penelitian dilaksanakan secara bertahap selama jangka waktu 3 bulan dimulai dari bulan September sampai November, pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan kegunaan dan tujuan tertentu.¹ Adapun metode yang digunakan oleh peneliti adalah metode eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Metode penelitian eksperimen merupakan metode yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.²

Dalam penelitian eksperimen, terdapat beberapa bentuk desain, adapun desain yang dipilih oleh peneliti adalah quasi eksperimental design atau

¹ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2017), 2.

² Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 72.

eksperimen kuasi. Menurut sugiyono, desain eksperimen kuasi mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak sepenuhnya bisa mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.³ Penelitian eksperimen kuasi digunakan untuk mengetahui perbedaan kemampuan kelas yang diberi perlakuan dan kelas yang tidak diberikan perlakuan. Desain penelitian eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk *nonequivalent control group design*. Menurut Sugiyono, dalam penelitian akan terdapat dua kelompok yang tidak dipilih secara random. Keduanya kemudian diberi *Pre Tes* untuk mengetahui keadaan awal dan perbedaan antar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Berdasarkan desain penelitian yang telah dikemukakan di atas, berikut ini merupakan gambaran desain penelitian *nonequivalent control group design*.⁴

Tabel 3.1
Nonequivalent Control Group Design

O₁	X	O₂
O₃	-	O₄

Keterangan:

O₁ = Nilai *pre-test* kelompok yang diberikan perlakuan (kelas eksperimen)

O₃ = *Pretest-pre-test* kelompok yang tidak diberikan perlakuan (kelas kontrol)

O₂ = Nilai *post-test* kelompok yang diberikan perlakuan (kelase ksperimen)

³Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 114.

⁴Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 116

O_4 = Nilai *post-test* kelompok yang tidak diberikan perlakuan(kelas kontrol)

X = Perlakuan pada kelompok eksperimen berupa penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Pada Mata Pelajaran Matematika

- = Perlakuan pada kelompok kontrol yang tidak sama dengan kelas eksperimen.

Dalam desain ini kedua kelompok diberikan soal *Pre Test* dengan soal yang sama, kemudian kelas eksperimen diberikan *treatment* berupa pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together*, sedangkan kelas kontrol tidak diberikan *treatment*. Selanjutnya, kedua kelas tersebut diberikan soal *Post Test* sebagai nilai akhir. Hasil dari *Pre Test* dan *Post Test* kelas eksperimen dengan kelas kontrol dibandingkan untuk melihat adanya perbedaan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model *numbered heads together* pada mata pelajaran matematika..

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek dan subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁵ Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga objek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada objek atau subjek

⁵Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2017), 80.

yang dipelajari, tetapi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh subjek atau objek yang diteliti itu. Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah SD Negeri Kopi, dari seluruh kelas SD Negeri kopi terdiri dari 12 kelas. Maka peneliti mengambil populasinya adalah kelas IV tahun ajaran 2021/2022 terdiri dari 2 kelas yaitu Kelas A dan Kelas B. Penetapan kelas IV sebagai populasi penelitian ini dengan pertimbangan bahwa kelas IV mendapat materi tentang bangun datar pada semester ganjil, sehingga pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* dalam pembelajaran dapat dilihat dari peningkatan hasil pra tes dan pasca tes pada siswa kelas IV.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Jadi sampel merupakan sebagian atau wakil populasi yang diteliti.⁶

Sampel dalam penelitian ini diambil dari dua kelas dengan menggunakan *purposive sampling* yaitu penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu dan untuk menentukan sampelnya berdasarkan rekomendasi dari guru.⁷

⁶Suharsimi Arikunto, *Prosedur Peneleitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: RINEKA CIPTA, 2013), 174.

⁷Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 124

Peneliti memilih dua kelas sebagai sampel penelitian yang digunakan yaitu kelas IV B sebagai kelas eksperimen dan kelas IV A sebagai kelas kontrol.

Tabel 3.2

Sampel jumlah siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	L	P	Jumlah
Ekperimen	10	15	25
Kontrol	10	15	25
Jumlah	20	30	50

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh penelitian untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁸ Pada penelitian kali ini terdapat dua macam variabel, yaitu :

1. Variabel bebas (X) adalah unsur yang mengikat munculnya unsur lain, jadi variabel bebas merupakan gejala yang sengaja mengikat terhadap variabel terikat. Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah penggunaan model *numbered heads together* (NHT)

⁸Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 60

2. Variabel terikat (Y) adalah unsur yang diikat oleh adanya variabel lain, jadi, variabel terikat merupakan gejala sebagai akibat dari variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah kemampuan berfikir kritis.

E. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrument penelitian, jadi Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang amati. Secara speseifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian.⁹

1. Observasi

Observasi adalah suatu teknik yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti serta pencatatan secara sistematis.¹⁰ Lembar observasi digunakan untuk mengumpulkan data-data dalam sebuah penelitian. Dalam observasi ini, objek yang diamati adalah kemampuan guru mengajar selama pembelajaran berlangsung dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT) dan pemebelajaran konvensional.

Data tentang kemampuan guru mengelola pembelajaran dianalisis dengan menggunakan rumus presentase. Presentase kemampuan guru

⁹Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 148

¹⁰Suharsimi Arikanto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : PT BumiAksara, 2018),

mengelola pembelajaran adalah jumlah skor yang diperoleh dibagi dengan skor maksimal dikali dengan 100%. Adapun kriteria keberhasilan tindakan sebagai berikut :

$90\% \leq \text{TKG} < 100\%$ Sangat baik

$80\% \leq \text{TKG} < 90\%$ Baik

$70\% \leq \text{TKG} < 80\%$ Cukup Baik

$60\% \leq \text{TKG} < 70\%$ Kurang

$0\% \leq \text{TKG} < 60\%$ Sangat kurang

2. Tes kemampuan berpikir kritis

Instrumen dalam penelitian ini adalah tes tulis. Tes tertulis yang dimaksud adalah tes berpikir kritis berbentuk soal pilihan ganda.

Tabel 3.3 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Bentuk Soal	Nomor Soal
Menginterpretasi (Kemampuan untuk memahami dan menjelaskan suatu pernyataan atau data)	Pilihan Ganda	1,2,4,5,,9 ,13
Menganalisis (mengidentifikasi hubungan dari beberapa pernyataan-pernyataan untuk merefleksikan kepercayaan atau keputusan)	Pilihan Ganda	3,14
Mengevaluasi (Kemampuan untuk menguji kebenaran pernyataan yang digunakan untuk	Pilihan Ganda	7,15,17

menyampaikan pemikiran atau persepsi)		
Menginferensi (kemampuan untuk mengidentifikasi dan memilih elemen yang dibutuhkan untuk menyusun simpulan yang memiliki alasan)	Pilihan Ganda	11,16

3. Analisis hasil uji coba instrumen

a. Validitas Instrumen

Validitas adalah drajat yang menunjukkan di mana suatu tes mengukur apa yang hendak diukur, maksudnya suatu instrumen dikatakan valid jika instrumen yang digunakan dapat mengukur apa yang hendak diukur.¹¹Jadi suatu instrumen perlu di cek kevaliditasnya, karena instrument yang valid akan menghasilkan data yaang valid pula.

Rumus korelasi Product Moment untuk menguji validtas instrumen, yaitu :¹²

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

Keterangan

R_{xy} = Koefisien korelasi skor butir (X) dengan skor total (Y)

n = Jumlah responden

X = Skor butir

¹¹Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2003) 122.

¹²Supardi, *STATISTIK PENELITIAN PENDIDIKAN, Perhitungan, Penyajian, Penjelasan, dan Penarikan Kesimpulan* (Depok : PT Raja Grafindo Persada,2017), 146

Y = Skor total

X^2 = Kuadrat Skor butir Y

Y^2 = Kuadrat skor butir Y

XY = Perkalin skor butir X dengan skor butir Y

Rumus di atas dipergunakan untuk menguji korelasi skor butir dengan skor total dengan derajat kebebasan $\alpha = 0,05$. Instrumen dianggap valid apabila r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} setelah instrumen diujicobakan, instrumen yang tidak valid harus dibuang dan tidak dipergunakan untuk mengumpulkan data penelitian.

Berdasarkan hasil akhir pengolahan data tersebut dapat diketahui banyaknya jumlah soal adalah 20 sedangkan yang tidak valid sebanyak 7 soal, sehingga yang dapat digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 13 item soalyang rincian perhitungannya dapat dilihat pada lampiran. Sebaran soal-spal yang valid dan tidak valid dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.4 Validitas Instrumen

Valid	Tidak Valid
1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17	6, 8, 10, 12, 18, 19, 20

b. Reliabilitas Instumen

Reliabilitas menunjukkan pengertian bahwa suatu instrument cukup dapat dipercaya untuk dipergunakan sebagai alat pengumpulan data

karena instrument sudah baik. Perhitungan reliabilitas butir instrumen penelitian berbentuk skala menggunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagaiberikut :¹³

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{\sum S_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas yang dicari

k = banyaknya butir tes

$\sum S_i^2$ = skor total varians butir

$\sum S_t^2$ = skor varians total

Uji reliabilitas untuk mengukur konsistensi responden dan menjawab item pertanyaan dalam kuisisioner atau instrument penelitian.¹⁴

Cornbach Alpha mengukur batas bawah nilai reliabilitas suatu konstruk.

Nilai alpha harus lebih besar dari 0,60

Analisis hasil reliabilitas instrumen (berupa soal polihan ganda) dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.5 Reliabilitas Instrumen

<i>Items</i>	<i>Cronbach's Alpha</i>	Nilai minimum	Kesimpulan
13	0,908	0,60	Reliabel

¹³Supardi, *STATISTIK PENELITIAN PENDIDIKAN, Perhitungan, Penyajian, Penjelasan, dan Penarikan Kesimpulan* (Depok : PT Raja Grafindo Persada,2017), 156

¹⁴ Syamsul Bahri, *Model Penelitian Kuantitatif Berbasis Sem-Amos*, (Yogyakarta :DEEPUBLISH, 2012), 36

Berdasarkan uji reliabilitas soal, yang telah dilaksanakan diperoleh angka reliabilitas memuaskan, karena apabila Alpha lebih besar dari 0,6 yaitu sebesar 0,908, maka seluruh soal empirik adalah reliabel.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan kegiatan setelah seluruh sumber data terkumpul. Tahap ini merupakan tahap yang paling penting karena tahap ini merupakan tahap penentuan dari hasil penelitian

Pengolahan data kuantitatif yang dilakukan dalam penelitian ini mencakup data hasil tes soal yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah semua data terkumpul, maka pengolahan data dimulai dengan memberi skor terhadap hasil *Pre-Test* dan *Post-Test* untuk kedua kelompok penelitian tersebut.

Langkah berikutnya adalah menghitung normalitas, homogenitas, varians, perbedaan rata-rata hasil *Pre-Test* dan *Post-Test* dan uji-t. langkah selanjutnya adalah menganalisis perbandingan kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT) pada mata pelajaran matematika kelas IV di SDN Kopi. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan *SPSS 24 for windows*. Pengolahan data ini dilakukan untuk data hasil tes yang diberikan sesudah diberikan *treatment* atau *Post-Test*. Pengolahan data selengkapnya sebagai berikut :

1. Uji Prasyarat

Uji persyaratan analisis data digunakan sebelum dilakukan uji hipotesis. Terdapat dua jenis uji prasyarat yaitu uji normalitas untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak dan uji homogenitas untuk mengetahui data tersebut homogen atau tidak.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu uji prasyarat untuk memenuhi asumsi kenormalan dalam analisis data statistik parametrik. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak.¹⁵ Dalam penelitian ini, untuk mengetahui kenormalan distribusi data menggunakan uji normalitas *Kolmogrov-Smirnov* dan mengambil keputusannya dengan memperhatikan angka signifikan (α) sebagai berikut:

1. Apabila nilai signifikansi (α) $> 0,05$ maka data berdistribusi normal
2. Apabila nilai signifikansi (α) $< 0,05$ maka data berdistribusi tidak normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah masing-masing data yang diperoleh dari kedua kelompok memiliki varians populasi yang sama atau yang berbeda. jika kedua kelompok tersebut

¹⁵ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian pendidikan Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2015), 243.

memiliki varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen dan pengambilan keputusan sebagai berikut :

- 1) Apabila nilai signifikansi $>$ maka dikatakan bahwa varian dari dua kelompok populasi tersebut sama (homogen)
- 2) Apabila nilai signifikansi $< 0,05$ maka dikatakan bahwa varian dari dua kelompok populasi tersebut tidak sama (tidak homogen).

c. Uji Hipotesis

Setelah data diuji normalitas dan homogenitasnya maka dilanjutkan uji hipotesis. Pengujian hipotesis menggunakan *t-test* dengan jenis *independent sample t-test* yang merupakan uji statistika yang bertujuan untuk membandingkan rata-rata dua grup yang tidak saling berpasangan atau tidak saling berkaitan. Uji hipotesis ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara kelas yang menggunakan model pembelajaran *numberd heads together* dengan kelas yang tidak menggunakan pendekatan apapun. Pengolahan data tersebut berdasarkan hipotesis yang digunakan yaitu :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (Tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen dengan rata-rata nilai *post-test* kelas kontrol)

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ (Terdapat perbedaan antara rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen dengan rata-rata nilai *post-test* kelas kontrol)

G. Hipotesis Statistik

Hipotesis merupakan dugaan atau jawaban sementara terhadap objek penelitian atau masalah yang diteliti.

Dalam penelitian ini memiliki dua variabel yaitu model pembelajaran *numbered heads together* sebagai variabel X dan kemampuan berpikir kritis matematis sebagai variabel Y, maka dapat diketahui bahwa apabila model pembelajaran *numbered heads together* baik, maka kemampuan berpikir kritis juga baik. Dengan demikian, penulis merumuskan hipotesis sebagai berikut

$H_0 : (\mu_1 = \mu_2)$: kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* sama dengan kemampuan berpikir kritis siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together*

$H_a : (\mu_1 \neq \mu_2)$: Terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Numbered Heads Together* dengan siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together*.