

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Untuk mengevaluasi seberapa baik siswa memecahkan masalah matematis. Penelitian ini merupakan bentuk investigasi lapangan (*field reseach*) yang berlangsung ditempat. Digunakan untuk meneliti Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran *CORE* terhadap kemampuan pemecahan masalah Matematis pada Materi Aritmetika Sosial Kelas VII di MTsN 1 Kotawaringin Timur Tahun Pelajaran 2022/2023.

Peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif diartikan sebagai penelitian yang banyak menggunakan angka, mulai dari proses pengumpulan data, analisis data dan penampilan data. Penelitian dengan pedekatan kuantitatif menekankan analisis pada data numerik (angka) yang kemudian dianalisis dengan metode statistik yang sesuai. Penelitian kuantitatif digunakan dalam penelitian inferensial untuk menguji hipotesis. Hasil uji statistik dapat menyajikan signifikansi hubungan yang dicari. Sehingga, arah hubungan yang diperoleh bergantung pada hipotesis dan hasil uji statistik.¹

B. Desain Penelitian

Desain *nonequivalent control group design* ialah desain yang peneliti gunakan dalam penelitian ini. Pada desain ini kelompok eksperimen dan kelompok

¹Hardani dkk, *Metode Penelitian Kuantitatif & Kualitatif* (Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu Group Yogyakarta, 2020), h. 238.

kontrol tidak diambil dengan cara acak, desain ini juga mirip dengan *pretest-posttest control group design*.

Desainnya adalah sebagai berikut:

O ₁	X	O ₂
O ₃		O ₄

Gambar 3.1 Desain “Nonequivalent Control Group Design”²

C. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *quasi experimental design*. Jadi riset kuasi eksperimen memakai semua topik dalam grup berlatih (*intact group*) guna diberi perlakuan (*treatment*), bukan memakai topik yang didapat dengan cara random.³

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Sugiyono berpendapat bahwa, “Populasi ialah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.”⁴ Pada penelitian ini yang menjadi populasi penelitian adalah siswa kelas VII MTsN 1 KOTIM pada mata pelajaran matematika tahun ajaran 2020/2021.

²Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)* (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 116.

³Sandu Siyoto dan Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian* (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), h. 88.

⁴*Ibid*, h. 55.

Tabel 3.1 Populasi Siswa Kelas VII

Kelas	Jumlah Siswa
VII ruang 1	33
VII ruang 2	32
VII ruang 3	32
VII ruang 4	32
VII ruang 5	32
VII ruang 6	32
VII ruang 7	32
VII ruang 8	32
Total	257

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang menjadi objek penelitian.⁵ Sampel riset didapat dari 2 kelas dari seluruh kelas VII. Cara pengumpulan sampel yaitu dengan memakai cara *Simple Random Sampling*, semua orang yang jadi bagian populasi mempunyai kesempatan yang serupa guna sebagai sampel, sebab orang pun bebas diseleksi karena pemilihan individu-individu itu tidak akan mempengaruhi orang yang lain. Dengan demikian peneliti tidak butuh lagi membuat satu kelas guna dijadikan subjek yang hendak dikenai perlakuan dalam riset ini, alhasil semua kelas VII yang diseleksi cuma 2 kelas, 1 kelas untuk kelas eksperimen dan 1 kelas untuk kelas kontrol. Kelas yang dijadikan kelas eksperimen

⁵Syahrum dan Salim, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Medan: Citapustaka Media, 2012), h. 114.

adalah kelas dengan rata-rata terendah sedangkan kelas kontrol adalah kelas dengan rata-rata tertinggi sebelum diberikan perlakuan.

E. Data dan Sumber Data

1. Data

Berikut adalah dua jenis data yang dikumpulkan pada penelitian ini yaitu:

a. Data Pokok

Data uji kemampuan siswa sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *CORE* pada keterampilan pemecahan masalah matematis pada materi aritmetika sosial di kelas VII MTsN 1 KOTIM.

b. Data Penunjang

Sejarah singkat MTsN 1 KOTIM dan kondisi sekolah, kepala sekolah, dewan guru serta tenaga kependidikan lainnya, sarana dan prasarana sekolah, jadwal belajar beserta kurikulum yang digunakan di MTsN 1 KOTIM.

2. Sumber Data

Sumber data berikut diperlukan untuk mendapatkan data di atas, yaitu :

- a. Responden kelas VII MTsN 1 KOTIM yang dijadikan sebagai subjek penelitian.
- b. Informan kelas VII MTsN 1 KOTIM berupa guru matematika dan kepala sekolah.
- c. Dokumen dalam penelitian ini ialah arsip atau catatan yang memuat semua data atau informasi yang menunjang penelitian ini baik dari guru maupun tenaga kependidikan yang bersangkutan.

F. Teknik Pengumpulan Data

Berikut adalah teknik pengumpulan data yang diterapkan dalam penelitian ini:

1. Tes

Tes ialah prosedur pengukuran di mana responden harus menyelesaikan sejumlah tugas atau memberikan jawaban atas sejumlah pertanyaan. Ujian yang digunakan dalam penelitian ini mengukur kemampuan seseorang setelah mempelajari sesuatu. Tes tersebut merupakan tes *essay* yang telah dimodifikasi untuk mencerminkan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator kinerja. Karena validitas dan reliabilitasnya yang tinggi, tes yang telah baku memanglah baik. Namun, peneliti harus berhati-hati jika ingin menggunakan instrumen tersebut. Tes validitas dan reliabel di negara “asal”, yaitu negara di mana tes itu dilakukan, dikembangkan dan diuji, tidak selalu sejalan dengan tujuan, variabel, dan aspek yang ingin diukur dalam penelitian lain.⁶

2. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data dengan menggunakan dokumentasi yang dimiliki oleh sumber data.⁷ Dengan mengumpulkan data nilai ulangan tengah semester tahun ajaran 2020/2021, dokumentasi tersebut dimanfaatkan untuk mengetahui lebih dalam tentang kemampuan awal siswa kelas VII MTsN 1 KOTIM. Sehingga dari data UTS siswa kelas VII dapat dipilih dua kelas sebagai kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dengan acuan pada nilai rata-rata UTS dari kedua kelas sehingga tidak mempunyai perbedaan secara signifikan.

⁶Muri Yusuf, *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan*, (Jakarta: PT Fajar Interpratama Mandiri, 2017), h. 200.

⁷*Ibid*, h. 83

G. Pengembangan Instrumen Penelitian

1. Penyusunan Instrumen Tes

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis berupa soal uraian dengan materi aritmetika sosial dan di kerjakan dalam waktu yang telah ditentukan. Penyusunan instrumen ini berupa soal-soal evaluasi akhir kemampuan pemecahan masalah matematis yang disusun dengan :

- a. Soal tes berbentuk uraian.
- b. Berdasarkan buku teks matematika yang sesuai dengan kurikulum yang diterapkan.
- c. Berpedoman pada kompetensi dasar, materi pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013.
- d. Berdasarkan indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah.
- e. Dikonsultasikan dengan dosen pembimbing.
- f. Divalidasi oleh validator ahli.⁸

⁸Dwi Suci Anisa, *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Penerapan Model Pembelajaran CORE di SMPN 4 Banjarmasin Tahun Pelajaran 2018/2019* [Skripsi], (Banjarmasin: Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin, 2019).

Tabel 3.2 Kisi-kisi Penskoran Pemecahan Masalah Matematis⁹

Aspek yang dinilai serta rubrik penghitungan	Skor
a. Memahami Masalah	
1. Menuliskan diketahui serta yang ditanyakan dengan tepat.	4
2. Menuliskan namun kurang tepat.	3
3. Menuliskan salah satu dari diketahui atau yang ditanyakan.	2
4. Menuliskan namun salah.	1
5. Tidak menuliskan	0
b. Merencanakan Penyelesaian	
1. Menyusun pemecahan dengan menuliskan rumus menurut permasalahan dengan cara pas.	2
2. Menyusun pemecahan dengan menuliskan rumus menurut permasalahan, namun kurang pas.	1
3. Tidak menyusun serta menuliskan permasalahan.	0
c. Menjalankan Rencana	
1. Melaksanakan rencana penyelesaian dengan tepat	5
2. Melaksanakan rencana penyelesaian dan hampir benar.	4
3. Melaksanakan rencana penyelesaian, tapi benar dan salah seimbang.	3
4. Melaksanakan rencana penyelesaian, tapi sedikit yang benar.	2
5. Melaksanakan rencana penyelesaian, tapi salah.	1
6. Tidak melaksanakan rencana penyelesaian.	0
d. Pemeriksaan (Menjelaskan Hasil yang diperoleh)	
1. Menjelaskan yang didapat lalu menyimpulkan dengan tepat.	2
2. Menjelaskan hasilnya, tapi kurang tepat.	1
3. Tidak menuliskan kesimpulan atau salah.	0
Skor minimal = 0, skor maksimal = 13	

2. Pengujian Instrument Tes

a. Uji Validitas Instrument

Validitas merupakan salah satu ciri tes hasil belajar yang baik. Ada dua pendekatan yang dapat dilakukan untuk menentukan apakah suatu tes hasil belajar

⁹Ali Hamzah, *Evaluasi pembelajaran Matematika* (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), h. 245.

itu valid atau akurat dalam mengukurnya: baik dari segi tes secara keseluruhan maupun item-itemnya. Di dalam buku *Encyclopedia of Educational Evaluation*, Scarvia B. Anderson berkata kalau “*A test is valid if it measures what it purpose to measure*” artinya: “suatu uji dibidang benar bila uji itu mengukur apa yang akan diukur.”¹⁰ Guna memastikan keabsahan dari poin pertanyaan memakai rumus korelasi *product moment* dengan poin kasar yaitu sebagai berikut:

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

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variable x dan variable y, dua variable yang dikorelasikan¹¹

Tingkat signifikansi 5% digunakan untuk membandingkan perhitungan dengan r pada daftar harga untuk *product moment* apabila $r_{xy} \geq r_{tabel}$ sehingga butir pertanyaan itu valid. Namun didalam perhitungan validitas ini peneliti dibantu dengan aplikasi *SPSS 16*.¹²

b. Uji Reliabilitas Instrument

Uji reliabilitas ialah uji yang dilaksanakan untuk menguji kehandalan (tingkat keyakinan) suatu persoalan dalam mengukur variabel yang diteliti.¹³ Reliabilitas ialah penerjemahan dari kata *reliability* yang memiliki asal kata rely yang maksudnya yakin serta reliabel yang artinya bisa diyakini. Keterpercayaan berkaitan dengan ketelitian serta kestabilan. Test hasil berlatih dibidang bisa

¹⁰Sandu Siyoto dan Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), h. 70.

¹¹Haryanto, *Evaluasi Pembelajaran (Konsep dan Manajemen)* (Yogyakarta: UNY Press, 2020), h. 147.

¹²Toni Wijaya, *Praktis dan Sempel Cepat Menguasai SPSS 20 untuk Olah dan Interpretasi Data Penelitian dan Skripsi* (Yogyakarta: Cahaya Atma Pustaka, 2012), h. 120.

¹³Agung Widhi Kurniawan dan Zarah Puspitaningtyas, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Yogyakarta: Pandiva Buku, 2016), h. 97.

diyakini jikalau memberikan hasil pengukuran hasil berlatih yang relatif senantiasa tidak berubah-ubah. Sebagian pakar memberikan batas reliabilitas. Ketepatan alat ukur dalam mengukur objek yang diuji, ketepatan hasil pengukuran, dan seberapa cocok pengukuran jika dilakukan berulang merupakan aspek reliabilitas. Azwar juga mendefinisikan reliabilitas sebagai konsistensi observasi pada catatan ulang dari satu topik atau berbagai topik.¹⁴

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sum \sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrument

n = banyaknya item soal

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varians total¹⁵

Tingkat signifikansi 5% digunakan untuk membandingkan perhitungan dengan r pada daftar harga untuk *product moment* apabila $r_{11} \geq r_{tabel}$ sehingga item pertanyaan itu reliabel. Namun didalam perhitungan validitas ini peneliti dibantu dengan aplikasi *SPSS 16*.¹⁶ Tabel berikut memuat hasil perhitungan validitas dan reliabilitas instrumen tes soal berdasarkan hasil dari perhitungan validitas dan reliabilitas instrumen tes yang diujikan.

¹⁴Sandu Siyoto dan Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), h. 76.

¹⁵Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 71.

¹⁶Toni Wijaya, *Praktis dan Sempel Cepat Menguasai SPSS 20 untuk Olah dan Interpretasi Data Penelitian dan Skripsi* (Yogyakarta: Cahaya Atma Pustaka, 2012), h. 117.

Tabel 3.3 Harga Validitas serta Reliabilitas Soal Uji Coba Instrumen Tes

Butir Pertanyaan	r_{xy}	Ket	r_{11}	Ket
1	0,824	Valid	0,668	Reliabel
2	0,883	Valid		
3	0,625	Valid		

H. Desain Pengukuran

Dalam memudahkan langkah analisis data, maka dari itu perlu adanya variabel yang akan diukur pada penelitian ini yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Cara penilaian menggunakan rumus yaitu:

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

Keterangan: N = nilai akhir¹⁷

Tabel 3.4 Desain Pengukuran Penelitian

Poin Siswa	Kategori
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
0-20	Sangat Kurang

I. Teknik Analisis Data

Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Rata-rata

¹⁷Moh. Uzer Usman dan Lilis Setiawati, *Upaya optimalisasi kegiatan belajar mengajar* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2001), h. 136.

Pada umumnya rata-rata didapat maupun dihitung dengan metode menambah semua angka yang didapat serta dibagi dengan jumlah skor.¹⁸

Berikut ini adalah rumus untuk menghitung rata-rata:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

\bar{X} : rata-rata

$\sum X$: jumlah semua skor atau hasil perkalian setiap data frekuensi

n : jumlah skor setiap orang

2. Uji Normalitas

Uji statistik nonparametrik digunakan dalam uji normalitas untuk melihat apakah populasi data terdistribusi normal. Pendekatan *Kolmogorov-Smirnov* digunakan oleh peneliti dalam pengujian ini.¹⁹ Berikut ini adalah hipotesis uji normalitas.

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

Uji *Kolmogorov-Smirnov* dihitung oleh peneliti menggunakan *software* SPSS 16. Untuk menentukan apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak. H_0 ditolak jika nilai signifikansi $\leq 0,05$ dan diterima jika $> 0,05$.

¹⁸Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013), h. 251.

¹⁹Kadir, *Statistika Terapan Konsep, Contoh dan Analisis Data dengan Program SPSS/Lisrel dalam Penelitian* (Jakarta: Rajawali Pers, 2015), h. 155.

3. Uji Homogenitas

Setelah uji normalitas dan diperoleh data berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Menyelidiki apakah objek yang diteliti (dua atau lebih sampel) memiliki varians yang sama atau berbeda. Pengujian homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Levene*. Langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut.²⁰

Berikut ini adalah hipotesis uji homogenitas.

H_0 : Data homogen

H_a : Data tidak homogen

Hipotesis statistik:

$$H_0 : S_1^2 = S_2^2$$

$$H_a : S_1^2 \neq S_2^2$$

Keterangan:

S_1 = Varians data pertama (kelas eksperimen)

S_2 = Varians data kedua (kelas kontrol)

Dalam perhitungan hasil penelitian ini peneliti menggunakan bantuan SPSS 16 yaitu uji *Levene's Test for Equality of Variances* (uji Homogenitas) dengan F test pada tabel *Independent Sample Test*. Agar mengetahui hipotesis diterima atau ditolak, yaitu jika angka dari signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_0 ditolak jika tingkat signifikansinya $\leq 0,05$.

Sehabis diketahui data berdistribusi normal serta homogen, dilakukan uji beda, uji beda yang dilakukan ialah uji t yaitu *equal variances assumed*. Lalu apabila data normal namun tidak homogen maka menggunakan uji t tetapi yang

²⁰*Ibid*, h. 162.

ditinjau merupakan *equal variances not assumed*. Setelah diketahui data berdistribusi normal dan homogen, dilakukan uji beda, uji beda yang dilakukan adalah uji t yaitu *equal variances assumed*. Kemudian apabila data normal tetapi tidak homogen maka menggunakan uji t tetapi yang dilihat adalah *equal variances not assumed*. Apabila data tidak berdistribusi normal sehingga tidak dicoba uji homogenitas, namun dicoba uji non parametrik ialah uji U (*mann- whitney*).

4. Uji t (*Independent Sample Test*)

Uji t (*Independent Sample Test*) digunakan apabila data berdistribusi normal dan homogen. Walaupun demikian, mengatakan dalam keadaan terpaksa untuk pengujian data berdistribusi normal tetapi tidak homogen tetap bisa menggunakan uji t.²¹

Uji t ini bertujuan untuk membandingkan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol apakah terdapat perbedaan yang signifikan atau tidak. Hipotesis dalam kalimat untuk uji t adalah:

H_0 : Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dan nilai rata-rata pada kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan.

H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata kemampuan pemecahan permasalahan matematis peserta didik di kelas eksperimen serta angka rata-rata kemampuan pemecahan permasalahan matematis peserta didik di kelas kontrol.

Hipotesis statistik:

²¹*Ibid*, h. 300.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = Rata-rata data pertama (kelas eksperimen)

μ_2 = Rata-rata data kedua (kelas kontrol)

Dalam perhitungan hasil penelitian ini peneliti menggunakan bantuan SPSS 16 yaitu uji t (t-test) pada *Independent Sample Test* pada baris *Equal variances assumed*. Agar mengetahui hipotesis diterima atau ditolak. Apabila nilai signifikansi $> 0,05$ sehingga H_0 diterima dan bila angka signifikansi $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak.

5. Uji U (*Mann-Whitney*)

Bila data yang dianalisis tidak berdistribusi normal ataupun homogen sehingga kita tidak dapat meneruskan analisis data tersebut dengan uji t. Tetapi menggunakan uji U (uji *Mann-Whitney*) karena asumsi normalitas dan homogenitas tidak diperlukan.²² Hipotesis dalam kalimat untuk uji U adalah:

H_0 : Tidak ada perbedaan yang signifikan antara angka rata-rata kemampuan pemecahan permasalahan matematis siswa di kelas eksperimen serta angka rata-rata kemampuan pemecahan permasalahan siswa di kelas kontrol.

H_a : Ada perbedaan yang signifikan antara angka rata-rata kemampuan pemecahan permasalahan matematis siswa di kelas eksperimen serta angka rata-rata kemampuan pemecahan permasalahan matematis siswa di kelas kontrol.

Hipotesis statistik:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

²²*Ibid*, h. 492.

$$H_a: \mu_1 = \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = Rata-rata data pertama (kelas eksperimen)

μ_2 = Rata-rata data kedua (kelas kontrol)

Dalam perhitungan hasil penelitian ini peneliti menggunakan bantuan SPSS 16 yaitu uji *Mann Whitney* pada *Two Independence* agar mengetahui hipotesis ditolak ataupun diterima, lalu lihatlah tabel *Test Statistik* pada *Asymp. Sig. (2-tailed)*. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima dan jika nilai signifikansi $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak.