

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian lapangan, yaitu penelitian yang dilakukan dengan langsung terjun ke lapangan untuk meneliti perbandingan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan media manipulatif terhadap kecerdasan logis matematis kelas IV MI Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, yaitu pendekatan penelitian yang menekankan analisisnya pada data-data numeric (angka) yang diolah dengan model statistika.¹ Dalam penelitian ini peneliti membandingkan dua kelompok penelitian. Satu kelompok diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* berbantuan media manipulatif sebagai kelas eksperimen 1 saat proses pembelajaran, sedangkan satu kelompok lagi sebagai kelas eksperimen 2 di mana dalam proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan media manipulatif.

¹Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2017), h. 13.

B. Metode Penelitian dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Menurut Sugiyono, Metode penelitian eksperimen digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.² Penelitian ini menggunakan desain eksperimen yaitu *quasi experimental design*. Dalam eksperimen ini terdapat dua kelompok yang dipilih, kemudian diberi *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil tes antara sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan media manipulatif sehingga dapat mengetahui perbedaan kelas yang menggunakan model *Realistic Mathematics Education* (RME) dan kelas *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan media manipulatif yang lebih efektif digunakan dalam pembelajaran matematika. Desain dalam penelitian ini menggunakan *Nonequivalent control group design*.

Tabel II Desain Penelitian

Kelas eksperimen	Pretes	Perlakuan	Posttest
IV A	O ₁	X ₁	O ₂
IV B	O ₃	X ₂	O ₄

Keterangan

Kelas IV A : Kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan media manipulatif

²*Ibid.*, h. 107.

- Kelas IV B : Kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan media manipulatif
- O₁ : Tes awal (sebelum perlakuan) pada kelas IV A
- O₂ : Tes akhir (setelah perlakuan) pada kelas IV A
- O₃ : Tes awal (sebelum perlakuan) pada kelas IV B
- O₄ : Tes akhir (setelah perlakuan) pada kelas IV B
- X₁ : Penerapan yang menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) berbantuan media manipulatif
- X₂ : Penerapan yang menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan media manipulatif

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.³ Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV MI Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin.

Tabel III Distribusi Populasi Siswa

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	IV A	32 orang
2	IV B	33 orang
3	IV C	32 orang
Jumlah		97 orang

³*Ibid.*, h.117.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah atau wakil yang dimiliki oleh populasi.⁴ Sampel penelitian adalah sebagian dari populasi yang diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili seluruh populasi. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV, yang akan diambil dua kelas sebagai subyek penelitian. Kelas IV A menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dan kelas IV B menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) kedua kelas tersebut juga menggunakan media manipulatif.

Setelah dilakukan pengamatan ke MI Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin, peneliti memilih teknik *purposive sampling* adalah salah satu teknik sampling non random dimana peneliti menentukan pengambilan sampel dengan cara menetapkan ciri-ciri khusus sesuai dengan tujuan penelitian, sehingga peneliti memilih kelas IV A dan IV B sebagai sampel. Hal ini dikarenakan siswa kelas IV A dan IV B memiliki karakter kelas yang hampir sama yakni memiliki rata-rata prestasi kelas. Kelas yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah kelas IV A dan IV B.

Tabel IV Sampel Penelitian

Kelas	Model Pembelajaran	jumlah
IV A	<i>Realistic Mathematics Education</i> (RME)	32
IV B	<i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL)	33
Jumlah		65

⁴*Ibid.*, h. 118.

D. Data dan Sumber Data

1. Data

Data yang digali dalam penelitian ini ada dua macam, yaitu data pokok dan data penunjang, yaitu sebagai berikut:

a. Data Pokok

Data pokok adalah data yang berkenaan dengan kecerdasan logis-matematis siswa yang diperoleh dari hasil tes setelah diberi perlakuan dengan Model Pembelajaran RME dan CTL berbantuan media manipulatif (*post-test*) dalam bentuk tulisan. Data ini diambil langsung dari responden penelitian yang mengerjakan instrumen tes.

Data pokok yang digali dalam penelitian ini yaitu:

- 1) Data yang berkaitan dengan hasil belajar siswa berupa kecerdasan logis matematis menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan media manipulatif pada mata pelajaran Matematika kelas IV MI Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin.
- 2) Data yang berkaitan dengan hasil belajar siswa berupa kecerdasan logis matematis menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching dan Learning* (CTL) berbantuan media manipulatif pada mata pelajaran Matematika kelas IV MI Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin.
- 3) Data yang berkaitan dengan perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa berupa kecerdasan logis matematis menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan model *Contextual Teaching*

dan Learning (CTL) berbantuan media manipulatif pada mata pelajaran Matematika kelas IV MI Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin.

b. Data Penunjang

Data penunjang yaitu data tentang latar belakang lokasi penelitian yang meliputi:

- 1) Sejarah singkat berdirinya MI Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin,
- 2) Lokasi penelitian MI Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin,
- 3) Visi, misi dan tujuan MI Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin,
- 4) Keadaan siswa MI Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin,
- 5) Guru dan karyawan MI Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin,
- 6) Sarana dan prasarana sekolah MI Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin.

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data tersebut di atas, maka diperlukan sumber data, yaitu sebagai berikut:

- a. Responden, yaitu semua siswa kelas IV A dan IV B MI Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin yang telah ditetapkan sebagai subjek penelitian.
- b. Informan, yaitu, guru matematika yang mengajar di kelas IV A dan IV B, kepala sekolah dan staf tata usaha pada MI Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin.
- c. Dokumen, yaitu semua catatan yang memuat data-data yang mendukung dalam penelitian ini, baik yang berasal dari guru maupun tata usaha.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes, wawancara, observasi, dan dokumentasi.

1. Tes

Teknik tes yang digunakan adalah tes uraian berupa esay. Tes ini mengukur hasil belajar yang dicapai siswa pada waktu tertentu.⁵ Teknik tes ini digunakan untuk mengukur dan mengetahui rata-rata hasil tes kecerdasan logis matematis siswa. Pemberian tes dilaksanakan sebelum pembelajaran (*pre-test*) dan sesudah pembelajaran (*post-test*). Jenis tes yang digunakan terdiri dari 10 buah soal esay.

2. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan kepada responden dan mencatat atau merekam jawaban-jawaban responden.⁶ Wawancara dilakukan untuk melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh peneliti dari teknik observasi dan dokumentasi. Wawancara yang peneliti gunakan adalah wawancara tidak terstruktur yakni wawancara yang bebas di mana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya.⁷

⁵Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2015), h. 223.

⁶Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif...*, h. 194.

⁷*Ibid.*, h. 197.

3. Observasi

Observasi adalah metode atau cara-cara menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis mengenai tingkah laku dengan melihat atau mengamati individu atau kelompok secara langsung.⁸ Teknik ini digunakan untuk memperoleh data penunjang tentang sejarah singkat berdirinya MI Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin, visi, misi dan tujuan MI Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin, keadaan siswa, guru dan karyawan, sarana dan prasarana sekolah.

4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang tidak langsung ditunjukkan pada subjek penelitian, tetapi melalui dokumen.⁹ Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data dalam pelaksanaan pembelajaran matematika berdasarkan penggunaan model pembelajaran RME dan CTL berbantuan media manipulatif untuk melengkapi data yang diperlukan. Untuk lebih jelasnya mengenai data, sumber data, dan teknik pengumpulan data, maka dapat dilihat dari tabel V.

⁸Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), h. 149.

⁹*Ibid.*, h. 185.

Tabel V Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber Data	TPD
1	<p>a. Data yang berkaitan dengan hasil belajar siswa berupa kecerdasan logis matematis menggunakan model pembelajaran RME berbantuan media manipulatif pada mata pelajaran Matematika kelas IV MIM 3 Al-Furqan Banjarmasin.</p> <p>b. Data yang berkaitan dengan hasil belajar siswa berupa kecerdasan logis matematis menggunakan model pembelajaran CTL berbantuan media manipulatif pada mata pelajaran Matematika kelas IV MIM 3 Al-Furqan Banjarmasin.</p> <p>c. Data yang berkaitan dengan perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa berupa kecerdasan logis matematis menggunakan model pembelajaran <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) dengan model <i>Contextual Teaching dan Learning</i> (CTL) berbantuan media manipulatif pada mata pelajaran Matematika kelas IV MIM 3 Al-Furqan Banjarmasin.</p>	<p>Responden</p> <p>Responden</p> <p>Responden</p>	<p>Tes</p> <p>Tes</p> <p>Tes</p>
2	<p>Data Penunjang, meliputi:</p> <p>a. Sejarah singkat MI Al-Furqan Muhammadiyah 3 Banjarmasin</p> <p>b. Lokasi penelitian MI Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin</p> <p>c. Visi, misi dan tujuan MI Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin</p> <p>d. Keadaan Siswa MI Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin</p> <p>e. Keadaan guru dan staf tata usaha</p> <p>f. Keadaan sarana dan prasarana sekolah</p>	<p>Dokumen</p> <p>Dokumen</p> <p>Dokumen dan informan</p> <p>Dokumen dan informan</p> <p>Dokumen dan informan</p> <p>Dokumen dan informan</p>	<p>Dokumentasi dan observasi</p> <p>Dokumentasi dan observasi</p> <p>Dokumentasi, wawancara dan observasi</p> <p>Dokumentasi, wawancara dan observasi</p> <p>Dokumentasi, wawancara dan observasi</p> <p>Dokumentasi dan wawancara</p>

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian sebagai data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes berbentuk uraian sebanyak 10 butir soal dan setiap soal tersebut disesuaikan dengan indikator untuk mengukur kecerdasan logis matematis siswa. Soal-soal tersebut mengacu pada komponen kecerdasan logis matematis yang meliputi lima bidang inti yaitu klasifikasi, membandingkan, operasi hitung dasar, penalaran deduktif & induktif, menguji hipotesis dan mengecek kembali. Pada setiap butir soal terdapat 5 komponen dan indikator kecerdasan logis matematis di setiap komponen memiliki indikator masing-masing.

Pre test dalam penelitian ini ialah suatu bentuk pertanyaan yang diberikan peneliti kepada siswa sebelum memulai pelajaran. *Pre test* diberikan dengan maksud untuk mengetahui apakah ada di antara siswa yang sudah mengetahui mengenai materi yang akan diajarkan. Adapun manfaat dari diadakannya *pre test* adalah untuk mengetahui kemampuan awal siswa mengenai pelajaran yang akan disampaikan.

Pre test mempunyai banyak fungsi di antaranya untuk menyiapkan siswa dalam proses belajar, karena dengan *pre test* maka pikiran mereka akan terfokus pada soal-soal yang harus mereka jawab atau kerjakan, untuk mengetahui kemajuan siswa sehubungan dengan proses pembelajaran yang dilakukan dengan membandingkan hasil *pre test* dan *post test*, serta untuk mengetahui dari mana seharusnya proses pembelajaran dimulai, tujuan-tujuan mana yang perlu mendapat penekanan dan perhatian khusus.

1. Penyusunan Instrumen Tes

Instrumen yang dibuat dengan memperhatikan hal berikut:

- a. Soal mengacu pada indikator kecerdasan logis matematis.
- b. Penilaian menggunakan pedoman penskoran kecerdasan logis matematis.
- c. Butir-butir soal tes berbentuk essay atau uraian

Jumlah soal yang disusun adalah sebanyak 10 soal. Pemberian skor pada soal-soal tersebut dimulai dari rentang 1-10. Untuk lebih mudah dipahami peneliti menyajikan tabel keterkaitan antara indikator soal dan kecerdasan logis matematis yang dapat dilihat pada tabel VI.

Tabel VI Indikator Butir Soal

Soal Nomor	Komponen	Indikator kecerdasan logis matematis	Indikator soal
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Klasifikasi	Mampu menuliskan apa yang diketahui dari soal	Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan bangun datar
		Mampu menuliskan apa yang ditanyakan dari soal	
	Membandingkan	Memiliki rencana penyelesaian dengan mengaitkan informasi yang ada dan pengetahuan yang dimiliki	
	Operasi hitung dasar	Mampu melakukan operasi hitung matematika dengan benar	
	Penalaran deduktif & induktif	Mampu menyelesaikan masalah dengan melakukan operasi perhitungan matematika sesuai dengan rencana yang digunakan	
	Menguji hipotesis & mengecek kembali	Memeriksa kembali hasil yang diperoleh dan mampu membuat kesimpulan	

2. Pengujian Instrumen Tes

Sebelum pelaksanaan tes, instrumen terlebih dahulu diuji cobakan. Uji coba instrumen diperlukan untuk melihat validitas dan reliabilitas. Uji coba instrumen tes diberikan pada siswa kelas IV MI Islam Arrahmatul Abadiyah Banjarmasin. Pelaksanaan uji coba dilakukan di luar subyek penelitian. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari biasnya hasil penelitian.

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrumen.¹⁰ Untuk menentukan validitas butir soal digunakan rumus korelasi *Product Moment* dengan bantuan SPSS IBM 22. Kriteria validitasnya adalah: Valid jika " $r_{hitung} > r_{tabel}$ "¹¹ dengan taraf *signifikansi* sebesar 5%.

b. Reliabilitas

Menurut Sugiyono, "Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama akan menghasilkan data yang sama".¹² Menurut Suharsimi, untuk menentukan reliabilitas instrumen penelitian berupa perangkat soal bentuk uraian, maka digunakan rumus *Alpha* yaitu:

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

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

¹⁰Kasmadi & Nia Siti Sunariah, *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 77.

¹¹*Ibid.*, h. 79.

¹²Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif...*, h. 184.

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

σ_t^2 = varians total

Dengan rumus varians sebagai berikut.¹³

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

X = Skor item soal

N = banyak siswa

σ_i^2 = varians item soal

Perhitungan reliabilitas juga diuji menggunakan bantuan SPSS IBM 22.

Kriteria reliabilitasnya adalah: Reliabel Jika " $r_{hitung} > r_{tabel}$ "¹⁴ dengan taraf *signifikansi* sebesar 5%.

3. Hasil Uji Coba Instrumen Tes Penelitian

Sebelum penelitian dilakukan terlebih dahulu dilakukan pengujian instrumen penelitian, pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui kevalidan dan reliabilitas soal tes tersebut. Uji coba tes ini dilaksanakan pada tanggal 15 Oktober 2020 di kelas IV MI Islam Arrahmatul Abadiyah Banjarmasin.

Soal uji coba terdiri dari 10 soal. Uji soal yang diujikan di kelas IV yang berjumlah 22 orang. Dari hasil tes uji coba diperoleh data yang kemudian dilakukan perhitungan validitas dan reliabilitas terhadap 10 soal yang telah di uji

¹³Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 361.

¹⁴Kasmadi & Nia Siti Sunariah, *Panduan...*, h. 79.

cobakan. Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas soal disajikan dalam tabel VII (lihat lampiran VII dan lampiran VIII).

Tabel VII Nilai Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba

No	Uji Validitas			Uji Reliabilitas		
	r hitung	r table	Keterangan	r hitung	r tabel	keterangan
1	0,526	0,432	Valid	0,818	0,432	reliabel
2	0,494		Valid			
3	0,300		Tidak Valid			
4	0,599		Valid			
5	0,784		Valid			
6	0,813		Valid			
7	0,724		Valid			
8	0,634		Valid			
9	0,757		Valid			
10	0,591		Valid			

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas hanya 9 soal yang valid terdiri dari soal 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, dan 10, sedangkan yang tidak valid ada 1 soal yaitu no 3. Pemilihan soal untuk instrumen penelitian yaitu ada 10 soal, untuk soal yang tidak valid tetap digunakan dalam penelitian yaitu dengan merevisi instrumen tersebut (lihat lampiran III).

G. Desain Pengukuran

1. Kecerdasan Logis Matematis Siswa

Kecerdasan logis matematis siswa dideskripsikan oleh peneliti dengan menggunakan tes subjektif (uraian). Sebelum tes dilaksanakan, terlebih dahulu pembuatan soal uji coba instrumen tes. Dilanjutkan dengan pengujian instrumen tes yang meliputi uji validitas dan reliabilitas. Data kecerdasan logis matematis siswa diukur berdasarkan indikator kecerdasan logis matematis siswa. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan komponen dari kecerdasan logis

matematis itu sendiri yang meliputi klasifikasi, membandingkan, operasi hitung dasar, penalaran deduktif & induktif, menguji hipotesis dan mengecek kembali.

Kriteria pemberian skornya berpedoman pada tabel VIII yang di adaptasi dari *Quasar General Rubric*.¹⁵

Tabel VIII Pedoman Penskoran kecerdasan logis matematis

Komponen	No. Soal	Respon Siswa	Skor
Klasifikasi	1-10	Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal	0
		Siswa hanya menuliskan apa yang diketahui atau apa yang ditanyakan dari soal	1
		Siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan benar dan lengkap	3
Membandingkan, Operasi hitung dasar, dan Penalaran deduktif & induktif	1-10	Siswa tidak mengetahui rumus yang akan digunakan	0
		Siswa mengetahui rumus yang digunakan tetapi operasi hitungnya salah atau tidak lengkap	2
		Siswa mengetahui rumus yang digunakan dan operasi hitungnya benar & lengkap	4
Menguji hipotesis & mengecek kembali	1-10	Siswa tidak menuliskan kesimpulan	0
		Siswa menuliskan kesimpulan tanpa ada operasi hitung atau operasi hitungnya salah	1
		Siswa menuliskan kesimpulan tetapi tidak lengkap	2
		Siswa menuliskan kesimpulan dengan benar, lengkap dan sesuai dengan operasi hitung yang ia lakukan	3

¹⁵Indrie Noor Aini, "Meningkatkan Literasi Matematis Siswa Melalui Pendekatan Keterampilan Proses Matematis", *Tesis*, Program Studi Pendidikan Matematika Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, 2013, h.31-34 (online) tersedia di <http://repository.upi.edu/1826/>. Diakses tanggal 14 April 2020.

H. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh terdiri dari nilai kognitif hasil belajar matematika. Data nilai kognitif hasil belajar matematika berupa nilai tes kecerdasan logis matematis sebelum dan sesudah diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran RME dan CTL berbantuan media manipulatif kemudian dianalisis menggunakan statistika deskriptif dan statistika inferensial. Statistika deskriptif adalah statistika yang hanya menggambarkan dan menganalisis kelompok data yang diberikan tanpa penarikan kesimpulan mengenai kelompok data yang lebih besar, sedangkan statistika inferensial adalah statistika yang menyangkut kesimpulan yang valid.¹⁶

Statistika inferensial yang digunakan adalah uji beda yaitu uji t atau uji *Mann-Whitney* (Uji U). Sebelum mengadakan uji tersebut terlebih dahulu dilakukan perhitungan statistika yang meliputi rata-rata, standar deviasi, dan varians. Uji t (*t-test*) digunakan apabila data berdistribusi normal dan homogen, sedangkan uji *Mann-Whitney* digunakan jika data tidak berdistribusi normal.

Rumus-rumus yang akan digunakan dalam perhitungan statistik dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Rata-rata (Mean)

Untuk mengetahui nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa setelah mengikuti kegiatan belajar dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

¹⁶Rahayu Kariadinata & Maman Abdurrahman, *Dasar-Dasar Statistika Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2012), h. 14.

Keterangan:

\bar{x} = nilai rata-rata (mean)

$\sum f_i x_i$ = jumlah perkalian antara masing-masing data dengan frekuensinya

$\sum f_i$ = jumlah data ¹⁷

2. Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku sampel adalah akar dari ragam (*varians*). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan rumus untuk ukuran sampel.

$$s^2 = \frac{\sum f_i (x - \bar{x})^2}{n-1}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum f_i (x - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Keterangan:

s^2 = ragam (*varians*)

s = standar deviasi

x = data yang ke- i , yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$

\bar{x} = nilai rata-rata (*mean*)

$\sum f_i$ = jumlah frekuensi

n = banyak data ¹⁸

3. Uji Normalitas

Pada data kuantitatif, agar dapat dilakukan uji statistik parametrik dipersyaratkan berdistribusi normal. Pembuktian data berdistribusi normal tersebut perlu dilakukan uji normalitas terhadap data. Dalam penelitian ini peneliti

¹⁷Sugiyono, *Statistika Untuk...*, h. 54.

¹⁸*Ibid.*, h. 58.

menggunakan bantuan SPSS IBM 22 untuk melakukan perhitungan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Uji Normalitas bertujuan untuk menguji apakah kecerdasan logis matematis siswa kelas RME dan CTL berbantuan media manipulatif berdistribusi normal atau tidak. Untuk pengambilan keputusan peneliti beracuan dengan kaidah keputusan sebagai berikut.

Jika $\text{sig} > 0,05$ maka data berdistribusi normal

Jika $\text{sig} \leq 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.¹⁹

4. Uji Homogenitas

Apabila data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas, uji yang digunakan adalah *test of homogeneity of variances* dengan bantuan SPSS IBM 22. Uji homogenitas bertujuan untuk menguji apakah kecerdasan logis matematis siswa kelas RME dan CTL berbantuan media manipulatif bersifat homogen atau tidak. Pengambilan keputusan berpedoman pada ketentuan berikut.

Jika $\text{sig} > 0,05$ maka data memiliki variansi yang homogen

Jika $\text{sig} \leq 0,05$ maka data tidak memiliki variansi yang homogen.

5. Uji t (*t-test*)

Uji perbandingan yaitu uji t dua sampel digunakan untuk membandingkan (membedakan) apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kecerdasan logis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran RME dan yang menggunakan model pembelajaran CTL berbantuan media manipulatif. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan SPSS IBM 22 untuk melakukan perhitungan

¹⁹V. Wiratna Sujarweni, *SPSS Untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2015), h.53-55.

uji t menggunakan *Independent Samples Test*. Adapun untuk penarikan kesimpulan peneliti beracuan pada kaidah keputusan sebagai berikut.

Jika $\text{sig} > 0,05$ maka H_0 di terima

Jika $\text{sig} \leq 0,05$ maka H_0 di tolak²⁰

6. Uji Mann Whitney (U Test)

Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal maka digunakan uji U. Menurut Sugiono, Uji U berfungsi sebagai alternatif penggunaan uji t jika prasyarat parametriknya tidak terpenuhi. Teknik ini digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua sampel. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan SPSS IBM 22 untuk melakukan perhitungan uji U menggunakan *Mann Whitney U*. Adapun untuk penarikan kesimpulan peneliti beracuan pada kaidah keputusan sebagai berikut.

Jika $\text{sig} > 0,05$ maka H_0 di terima

Jika $\text{sig} \leq 0,05$ maka H_0 di tolak

I. Prosedur Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini ada beberapa prosedur yang dilalui yaitu, tahap pendahuluan, tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyusunan laporan.

²⁰*Ibid.*, h.258-260.

1. Tahap Pendahuluan

- a. Penjajakan awal ke lokasi penelitian untuk berkonsultasi dengan kepala sekolah, dewan guru, khususnya guru mata pelajaran matematika yang mengajar di kelas IV MI Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin,
- b. Setelah menentukan masalah, maka penulis berkonsultasi dengan dosen pembimbing akademik dan membuat desain profosal skripsi
- c. Mengajukan desain proposal skripsi kepada dosen pembimbing untuk diadakan perbaikan sekaligus bimbingan.
- d. Mengajukan desain operasional proposal skripsi kepada pihak fakultas dan memohon persetujuan.

2. Tahap Persiapan

- a. Mengadakan seminar desain proposal skripsi.
- b. Mengadakan perbaikan dari hasil seminar dan berkonsultasi dengan dosen pembimbing.
- c. Memohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah.
- d. Menyerahkan surat riset kepada sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian.
- e. Mengadakan pengumpulan data awal siswa kelas IV MI Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin.
- f. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang akan diajarkan menggunakan model pembelajaran RME dengan CTL berbantuan media manipulatif.

3. Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan riset pada kelas yang sudah ditentukan.
- b. Mengumpulkan data dengan wawancara, observasi dan penelitian dokumen.
- c. Mengolah data yang dikumpulkan.
- d. Menganalisis data.
- e. Menyimpulkan hasil penelitian.

4. Tahap Penyusunan Laporan

- a. Menulis laporan skripsi dengan sistematika yang sudah ditentukan.
- b. Mengadakan konsultasi kepada dosen pembimbing, selanjutnya siap untuk dibawa ke sidang munaqasyah untuk diujikan dan dipertahankan.