

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Dan Pendekatan**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian lapangan, yaitu penelitian yang dilakukan dengan langsung terjun ke lapangan untuk meneliti kecerdasan logis matematis siswa menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) dan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi perpangkatan kelas IX MTs Da'wah Islamiyah tahun pelajaran 2019/2020. Jadi peneliti langsung terjun ke lapangan untuk meneliti sekaligus memberikan perlakuan kepada sampel penelitian agar terjawab rumusan masalah yang dibuat oleh peneliti.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, yaitu pendekatan penelitian yang menekankan analisisnya pada data-data numerical (angka) yang diolah dengan model statistika.<sup>1</sup>

#### **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.<sup>2</sup> Penelitian ini menggunakan desain eksperimen yaitu *quasi*

---

<sup>1</sup>Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2007), h. 5.

<sup>2</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 72.

*experimental design* dengan bentuk *nonequivalent control group design*. Dalam eksperimen ini terdapat dua kelompok yang dipilih, kemudian diberi *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan. Pemilihan dua kelompok pada desain ini tidak dipilih secara acak melainkan diambil dari kelas yang homogen/ relatif homogen. Tujuan dari eksperimen ini adalah untuk mengetahui hubungan sebab akibat dengan cara membandingkan hasil tes kecerdasan logis matematis sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan menggunakan model pembelajaran RME dan model pembelajaran CTL.

Desain ini menggunakan dua kelompok yang terlebih dahulu diberi *pre-test* ( $O_1$  dan  $O_3$ ) Lalu dikenakan perlakuan (X) kemudian dilakukan *post-test* ( $O_2$  dan  $O_4$ )

Desain penelitian *Nonequivalent control group design*

$O_1$	X	$O_2$
$O_3$		$O_4$

Keterangan:

- X = perlakuan pada kelas yang menggunakan model pembelajaran RME dan CTL
- $O_1$  = *pretest* kelas yang menggunakan model pembelajaran RME untuk mengukur kecerdasan logis matematis awal siswa (kelas IX A)
- $O_2$  = *posttest* kelas yang menggunakan model pembelajaran RME untuk mengukur kecerdasan logis matematis akhir siswa (kelas IX A)

$O_3$  = *pretest* kelas yang menggunakan model pembelajaran CTL untuk mengukur kecerdasan logis matematis awal siswa (kelas IX B)

$O_4$  = *posttest* kelas yang menggunakan model pembelajaran CTL untuk mengukur kecerdasan logis matematis akhir siswa (kelas IX B)

*Pre test* yang dimaksud dalam penelitian ini ialah suatu bentuk pertanyaan yang diberikan peneliti kepada siswa sebelum memulai pelajaran pada materi peringkatan. *Pre test* diberikan dengan maksud untuk mengetahui apakah ada diantara 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. Tujuan mengukur kemampuan awal siswa terhadap pembelajaran adalah untuk mengsinkronisasi (mengaitkan) pengetahuan awal siswa dengan pengetahuan yang akan diajarkan pada saat proses pembelajaran sehingga peneliti dapat menentukan cara penyampaian yang akan ditempuh nantinya.

*Pre test* mempunyai banyak fungsi diantaranya; 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 darimana seharusnya proses pembelajaran dimulai, tujuan-tujuan mana yang perlu mendapat penekanan dan perhatian khusus. Hasil *pre test* juga sangat berguna sebagai perbandingan dengan hasil yang dicapai setelah mengikuti pelajaran. Jadi, kemampuan awal sangat diperlukan untuk menunjang pemahaman siswa sebelum

diberi pengetahuan baru yaitu tentang materi perpangkatan karena kedua hal tersebut saling berhubungan.

### C. Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.<sup>3</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX MTs Da'wah Islamiyah tahun pelajaran 2018/2019. Adapun distribusi populasi bisa di lihat pada tabel berikut.

Tabel II Distribusi populasi siswa

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	IX A	30 orang
2	IX B	26 orang
3	IX C	42 orang
Total		98 orang

#### 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah atau wakil yang dimiliki oleh populasi. Sampel penelitian adalah sebagian dari populasi yang diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili seluruh populasi. Sampel pada penelitian ini menggunakan sampel bertujuan (*purposive sampling*). Pemilihan kelas dalam penelitian ini didasarkan pada beberapa pertimbangan yaitu berdasarkan uji homogenitas dan uji beda, dari uji homogenitas tersebut diperoleh  $0,719 > 0,05$ , yang artinya untuk kemampuan awal siswa kelas IX A dan IX B bersifat homogen. ( Lihat lampiran XXII) untuk dijadikan sampel penelitian. Kemudian peneliti melakukan uji beda untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelas

---

<sup>3</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 173.

tersebut melalui nilai raport semester II kelas VIII dan hasilnya tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelas IX A dan IX B. Berdasarkan pertimbangan yang dilakukan peneliti dipilih kelas IX A sebagai kelas eksperimen 1 dan IX B sebagai kelas eksperimen 2 yang terdiri dari 30 siswa dan 26 siswa. Selanjutnya untuk penentuan kelas yang menggunakan model pembelajaran RME dan CTL dilakukan dengan cara pengambilan nomor secara acak, maka ditetapkan bahwa kelas IX A menggunakan model pembelajaran RME dan IX B menggunakan model pembelajaran CTL.

Tabel III. Distribusi Sampel Penerima Perlakuan

No	Kelas	Jumlah siswa	Perlakuan	Keterangan
1	IX A	30 Orang	RME	Eksperimen
2	IX B	26 Orang	CTL	Eksperimen
Jumlah siswa		56 Orang		

#### 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 kemampuan awal (*pre-test*) dan hasil tes setelah diberi perlakuan dengan Model Pembelajaran RME dan CTL (*post-test*) dalam bentuk tulisan. Data ini diambil langsung dari responden penelitian yang mengerjakan instrumen tes.

### b. Data Penunjang

Data penunjang yaitu data tentang latar belakang lokasi penelitian yang meliputi sejarah singkat berdirinya MTs Da'wah Islamiyah Mekarsari, keadaan siswa, guru dan karyawan, sarana dan prasarana sekolah serta jadwal belajar.

## 2. Sumber Data

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

- a. Responden, yaitu siswa kelas IX MTs Da'wah Islamiyah yang telah ditetapkan sebagai subjek penelitian.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah, guru matematika yang mengajar dikelas IX dan staf tata usaha pada MTs Da'wah Islamiyah.
- 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 sebagai berikut :

### 1. Tes

Teknik tes yang digunakan adalah tes uraian. Tes ini mengukur hasil belajar yang dicapai siswa pada waktu tertentu.<sup>4</sup> Teknik tes ini digunakan untuk mengukur dan mengetahui rata-rata hasil tes kecerdasan logis matematis siswa.

---

<sup>4</sup>Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010), h. 223.

Pemberian tes dilaksanakan sebelum pembelajaran (*pre-test*) dan sesudah pembelajaran (*post-test*). Jenis tes yang digunakan terdiri dari 5 buah soal cerita dengan materi perpangkatan.

## 2. 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.<sup>5</sup> Teknik ini digunakan untuk memperoleh data penunjang tentang deskripsi lokasi penelitian, keadaan Siswa, jumlah dewan guru dan staf tata usaha, sarana dan prasarana, serta jadwal belajar.

## 3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang tidak langsung ditunjukkan pada subjek penelitian, tetapi melalui dokumen<sup>6</sup>. Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data dalam pelaksanaan pembelajaran matematika berdasarkan penggunaan model pembelajaran RME dan CTL pada materi perpangkatan untuk melengkapi data yang diperlukan.

## 4. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan kepada responden dan mencatat atau merekam jawaban-jawaban responden.<sup>7</sup> Wawancara dilakukan untuk melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh peneliti dari teknik observasi dan dokumentasi. Wawancara yang

---

<sup>5</sup>Ngalim Purwanto, *Prinsip-prinsip dan teknik evaluasi pengajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), h. 149.

<sup>6</sup>*Ibid.*, h. 185.

<sup>7</sup>H. Mahmud, *Metode penelitian Pendidikan*, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2011), h. 173.

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.<sup>8</sup> Untuk lebih jelasnya mengenai data, sumber data, dan teknik pengumpulan data, maka dapat dilihat dari tabel IV berikut ini.

Tabel IV Data, Sumber data, dan Teknik Pengumpulan Data

No.	Data	Sumber data	Teknik pengumpulan data
1	Data pokok, meliputi: a. Kecerdasan logis matematis siswa menggunakan model pembelajaran RME b. Kecerdasan logis matematis siswa menggunakan model pembelajaran CTL	Responden  Responden	Tes  Tes
2	Data Penunjang, meliputi: a. Gambaran umum lokasi b. Keadaan Siswa kelas IX MTs Da'wah Islamiyah Mekarsari c. Keadaan guru dan staf tata usaha d. Keadaan sarana dan prasarana sekolah e. Jadwal belajar	Dokumen  Dokumen dan informan  Dokumen dan informan  Dokumen dan informan  Dokumen dan informan	Dokumentasi dan observasi Dokumentasi, wawancara dan observasi Dokumentasi, wawancara dan observasi Dokumentasi, wawancara dan observasi Dokumentasi dan wawancara

---

<sup>8</sup>*Ibid.*, h. 197.

## **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 5 butir soal dan setiap soal tersebut disesuaikan dengan indikator untuk mengukur kecerdasan logis matematis siswa pada materi pengakaran. 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.

### **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

Adapun jumlah soal yang disusun adalah sebanyak 10 soal yang dibagi ke dalam dua perangkat soal. Pemberian skor pada soal-soal tersebut dimulai dari rentang 0-7 .Untuk lebih mudah dipahami peneliti menyajikan tabel keterkaitan antara indikator soal dan kecerdasan logis matematis yang dapat di lihat pada tabel V berikut

Tabel V Indikator Butir Soal Uji Coba Perangkat I dan II

Soal Nomor	Komponen	Indikator kecerdasan logis matematis	Indikator soal
1,2,3,4 (perangkat I dan II)	Klasifikasi	Mampu menuliskan apa yang diketahui dari soal	Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep perkalian pada perpangkatan
		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	
5 (perangkat I dan II)	Klasifikasi	Mampu menuliskan apa yang diketahui dari soal	Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep pembagian pada perpangkatan
		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	Memeriksa kembali hasil	

	hipotesis & mengecek kembali	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 X IPA 1 dan X IPA 3 MAN 1 Banjarmasin. Adapun pelaksanaan uji coba dilakukan diluar subyek penelitian. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari biasnya hasil penelitian. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini.

### a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrumen.<sup>9</sup> Untuk menentukan validitas butir soal digunakan rumus korelasi *Product Moment* dengan bantuan SPSS IBM 22.

Kriteria validitasnya adalah: Valid jika " $r_{hitung} > r_{tabel}$ "<sup>10</sup> dengan taraf *signifikasi* 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".<sup>11</sup> Menurut Suharsimi, untuk menentukan

<sup>9</sup>Kasmadi & Nia Siti Sunariah, *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 77.

<sup>10</sup>Kasmadi dan Nia Siti Sunariah, *Panduan...*, h. 79.

<sup>11</sup>Sugiyono, *Statistika untuk penelitian*, (2012, Bandung:Alfabeta), h. 121.

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

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

$\sigma_t^2$  = varians total

Dengan rumus varians sebagai berikut.<sup>12</sup>

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

Keterangan :

$X$  = Skor item soal

$N$  = banyak siswa

$\sigma_i^2$  = varians item soal

Perhitungan reliabilitas juga diuji menggunakan bantuan SPSS

IBM 22. Kriteria reliabilitasnya adalah: Reliabel Jika " $r_{hitung} > r_{tabel}$ "<sup>13</sup>

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

<sup>12</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar...*, h. 108-109.

<sup>13</sup>Kasmadi & Nia Siti Sunariah, *Panduan...*, h. 79.

reliabilitas soal tes tersebut. Uji coba tes ini dilaksanakan pada tanggal 22-23 Juli 2019 di kelas X IPA 1 dan X IPA 3 di MAN 1 Banjarmasin.

Soal uji coba terdiri dari dua perangkat soal, yakni perangkat I dan perangkat II, yang masing-masing berjumlah 5 soal (Lihat lampiran VI dan lampiran IX). Uji soal perangkat I diujikan di kelas X IPA 3 yang berjumlah 28 orang, sedangkan uji soal perangkat II diujikan di kelas X IPA 1 yang saat itu berjumlah 28 orang juga. Dari hasil tes uji coba diperoleh data yang kemudian dilakukan perhitungan validitas dan reliabilitas terhadap 5 soal dari perangkat I dan Perangkat II yang telah di uji cobakan.

Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas soal disajikan dalam Tabel VI dan Tabel VII (Lihat lampiran VI sampai lampiran IX untuk perhitungan lengkapnya)

Tabel VI Nilai Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba Perangkat I

No Item	Uji Validitas			Uji Reliabilitas		
	r hitung	r table	Keterangan	r hitung	r tabel	keterangan
1*	0,831	0,374	Valid	0,690	0,374	reliabel
2	0,814		Valid			
3	0,735		Valid			
4	0,432		Valid			
5	0,564		Valid			

Tabel VII Nilai Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba Perangkat II

No Item	Uji Validitas			Uji Reliabilitas		
	r hitung	r table	Keterangan	r hitung	r tabel	keterangan
1	0,552	0,374	Valid	0,824	0,374	reliabel
2*	0,843		Valid			
3*	0,843		Valid			
4*	0,785		Valid			
5*	0,881		Valid			

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas maka di ambil 5 soal yang terdiri dari 1 soal pada perangkat I yaitu soal nomor 1, serta 4 soal dari perangkat

II yaitu soal nomor 2,3,4 dan 5. Pemilihan 5 soal tersebut dilakukan dengan melakukan pertimbangan berdasarkan indikator, dan kevalidan soal yang lebih tinggi.

## G. Desain Pengukuran

### 1. Kecerdasan Logis Matematis Siswa

Kecerdasan logis matematis siswa pada materi perpangkatan 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. Adapun 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.

Adapun kriteria pemberian skornya berpedoman pada tabel VIII yang di adaptasi dari *Quasar General Rubric*<sup>14</sup>.

---

<sup>14</sup>Indrie 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 3 Mei 2019.

Tabel VIII. Pedoman Penskoran kecerdasan logis matematis

Komponen	No. Soal	Respon Siswa	Skor
Klasifikasi	1-5 (perangkat I dan II)	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	2
Membandingkan, Operasi hitung dasar, dan Penalaran deduktif & induktif	1-5 (perangkat I dan II)	Siswa tidak mengetahui rumus yang akan digunakan	0
		Siswa mengetahui rumus yang digunakan tetapi operasi hitungnya salah atau tidak lengkap	1
		Siswa mengetahui rumus yang digunakan dan operasi hitungnya benar & lengkap	2
Menguji hipotesis & mengecek kembali	1-5 (perangkat I dan II)	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

Peneliti mengklasifikasikan interpretasi skor kecerdasan logis matematis siswa berdasarkan skor rata-rata *pre test* dan *post test* menggunakan tabel interpretasi berikut.

Tabel IX Tabel Interpretasi Skor<sup>15</sup>

Rentang Nilai	Perhitungan Skor	Rentang	Interpretasi
81 – ≤ 100	$\frac{100}{100} \times 35 = 35$	$28 < skor \leq 35$	Sangat Baik
61 – ≤ 80	$\frac{80}{100} \times 35 = 28$	$21 < skor \leq 28$	Baik
41 – ≤ 60	$\frac{60}{100} \times 35 = 21$	$14 < skor \leq 21$	Cukup
21 – ≤ 40	$\frac{40}{100} \times 35 = 14$	$7 < skor \leq 14$	Kurang
0 – ≤ 20	$\frac{20}{100} \times 35 = 7$	$\leq 7$	Tidak Baik

Adaptasi dari: Suharsimi Arikunto *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), h. 44.

## 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 pada materi perpangkatan 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.<sup>16</sup>

<sup>15</sup>Adaptasi dari: Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), h. 44.

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

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.

Adapun 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:

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

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<sup>17</sup>

### 2. Standar Deviasi

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

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

---

<sup>17</sup>Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2002), Cet. ke-6, h. 67.

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

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<sup>18</sup>

### 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 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 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.<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup>Maman Abdurrahman, dkk, *Dasar-Dasar Metode Statistika untuk Penelitian*, (Bandung : CV Pustaka Setia, 2011), h. 102.

<sup>19</sup>V. Wiratna Sujarweni, *SPSS Untuk penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Baru press, 2015), h.53-55.

#### 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 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. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan SPSS IBM 22 untuk melakukan perhitungan 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 tolak<sup>20</sup>

#### 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

---

<sup>20</sup>*Ibdi.*, h.258-260

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:

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 IX MTs Da'wah Islamiyah Mekarsari Km. 15,5.
  - b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing.
  - c. Wawancara dengan guru mata pelajaran matematika yang mengajar di kelas IX MTs Da'wah Islamiyah Mekarsari Km. 15,5.
  - d. Mengajukan desain operasional proposal skripsi kepada dosen pembimbing untuk diadakan perbaikan sekaligus bimbingan.
  - e. Mengajukan desain operasional proposal skripsi kepada pihak fakultas dan memohon persetujuan judul.

2. Tahap persiapan
  - a. Mengadakan seminar desain operasional proposal skripsi.
  - b. Mengadakan perbaikan dari hasil seminar dan berkonsultasi dengan dosen pembimbing.
  - c. Menyiapkan pendoman tes, dan berkonsultasi pada dosen pembimbing.
  - d. Memohon surat riset kepada dekan fakultas tarbiyah UIN Antasari Banjarmasin.
  - e. Menyerahkan surat riset kepada sekolah yang di tuju.
3. Tahap pelaksanaan
  - a. Menghubungi responden dengan teknik yang sudah ditentukan.
  - b. Mengolah dan menganalisis data-data, menarik kesimpulan, dan dilanjutkan dengan menyusun laporan.
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 di uji dan dipertahankan.