

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan jenis penelitian lapangan yang dilakukan dengan terjun langsung kelapangan untuk meneliti kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *multiple* representasi kelas VIII SMP Negeri 34 Banjarmasin.

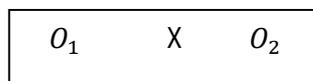
Sedangkan pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, yaitu pendekatan penelitian yang menekankan analisisnya pada data-data *numerical* (angka) yang diolah dengan model statistika.¹

B. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimen yaitu *pre-experimental design* dengan bentuk *one grub pretest-posttest*. Dalam eksperimen ini terdapat satu kelompok yang dipilih kemudian diberi *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan. Tujuan dari eksperimen ini adalah untuk mengetahui hubungan sebab akibat dengan cara membandingkan hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis sebelum perlakuan dan sesudah diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *multiple* representasi.

¹Saifuddin Azwa, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2007), h.5.

Paradigma penelitian dapat digambarkan sebagai berikut



Keterangan:

X : Perlakuan dengan model *multiple* representasi

O_1 : Pemahaman konsep matematis sebelum perlakuan (*Pre-Test*)

O_2 : Pemahaman konsep matematis sesudah perlakuan (*Post-Test*)

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 34. Yakni VIII A dengan jumlah 28 orang, VIII B 22 orang, VIII C 25 orang, VIII D 27 orang, dan VIII E 25 orang.

Sampel penelitian yang akan di ambil oleh peneliti hanya satu kelas, yaitu kelas VIII A. Sampel yang diambil dengan teknik pengambilan sampel dengan berdasarkan pertimbangan tertentu (*Purposive Sampling*). sampel pada penelitian dipilih melalui pertimbangan sebagai berikut:

1. Pertimbangan pemilihan kelas VIII A dikarenakan materi yang akan diajarkan
2. Kelas VIII A dominan banyak memiliki nilai yang rendah pada pembelajaran matematika.

Adapun uraian masing-masing kelas dapat dilihat pada tabel IV berikut.

Tabel IV. Distribusi Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah siswa		Jumlah Siswa
		Laki-Laki	Perempuan	
1	VIII A	12	16	28
2	VIII B	8	14	22

3	VIII C	8	17	25
4	VIII D	7	20	27
5	VIII E	9	16	25
Jumlah Siswa		44	83	127

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 tentang skor kemampuan pemahaman konsep matematis tersebut diperoleh dari hasil test kemampuan awal (*Pretest*) dan hasil belajar (*Postest*) peserta didik pada materi aljabar semua kelas VIII SMP Negeri 34.

b. Data Penunjang

- 1) Letak geografis dan sejarah singkat berdirinya SMP Negeri 34,
- 2) Visi, misi dan tujuan SMP Negeri 34
- 3) Data mengenai keadaan siswa, guru dan staf tata usaha di SMP Negeri 34
- 4) Fasilitas atau sarana dan prasarana yang ada di SMP Negeri 34.

2. Sumber Data

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

- a. Responden, yaitu siswa kelas VIII SMP Negeri 34

- b. Informan, yaitu kepala sekolah, guru matematika yang mengajar dikelas VIII dan staf tata usaha pada SMP Negeri 34.
- 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

Tes yang dilakukan dalam penelitian ini digunakan untuk mendapatkan data tentang kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Jenis tes yang digunakan tes objektif (esai) yang berisi tentang kemampuan pemahaman konsep. Tes dibuat oleh peneliti yang sebelumnya dilakukan uji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitas item soal. Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes matematika.

2. Observasi

Observasi teknik ini digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara mengamati dan mencatat secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang diselidiki. Observasi digunakan untuk melihat keadaan lokasi penelitian dan untuk melengkapi data-data yang diperlukan, dalam hal ini penulis mengadakan pengamatan secara langsung.

3. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk menelaah berkas atau catatan penting yang berkaitan dengan data yang diperlukan berupa dokumen-dokumen tentang gambaran umum lokasi penelitian SMP Negeri 34.

4. Wawancara

Wawancara digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh peneliti dari teknik observasi dan dokumentasi dengan cara tanya jawab dengan informan. 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.² Untuk lebih jelasnya mengenai data, sumber data, dan teknik pengumpulan data, maka dapat dilihat dari tabel berikut ini.

Tabel V. Data, Sumber data, dan Teknik Pengumpulan Data

No.	Data	Sumber data	Teknik pengumpulan data
1	Data pokok, meliputi: a. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan model pembelajaran <i>multiple</i> representasi	Responden	Tes
2	Data Penunjang, meliputi: a. Gambaran umum lokasi b. Keadaan Siswa kelas VIII SMP Negeri 34 Banjarnasin c. Keadaan guru dan staf tata usaha d. Keadaan sarana dan prasarana sekolah	Dokumen Dokumen dan informan Dokumen dan informan Dokumen dan informan	Dokumentasi dan observasi Dokumentasi, wawancara dan observasi Dokumentasi, wawancara dan observasi Dokumentasi, wawancara dan

²H.Mahmud, *Metode penelitian Pendidikan*, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2011), h.173.

	e. Jadwal belajar	Dokumen dan informan	observasi Dokumentasi dan wawancara
--	-------------------	----------------------	-------------------------------------

F. Pengembangan Instrumen Penelitian

1. Penyusunan Instrumen Tes

Instrumen yang dibuat dengan memperhatikan hal berikut :

- a. Sesuai dengan tujuan penelitian.
- b. Penilaian dilihat dari aspek kognitif.
- c. Butir-butir soal tes disajikan dalam bentuk uraian.
- d. Memenuhi kriteria valid dan reliabel.

Adapun jumlah soal yang disusun adalah sebanyak 12 soal yang dibagi ke dalam dua perangkat soal. Pemberian skor pada soal-soal tersebut dimulai dari rentang 0-4

Adapun pedoman penskoran soal pemahaman konsep adalah sebagai berikut:

Tabel VI. Pedoman Penskoran Soal Pemahaman Konsep

No	Indikator	Keterangan	Skor
1.	Menyatakan ulang konsep	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ada ide matematika yang muncul namun belum dapat menyatakan ulang konsep dengan tepat (konsep pemahaman sangat terbatas)	1
		Dapat menyatakan ulang konsep namun kurang lengkap, dan masih terdapat banyak kesalahan.	2
		Dapat menyatakan ulang konsep sesuai dengan definisi namun terdapat sedikit	3

		<p>kekurangan atau kesalahan.</p> <p>Dapat menyatakan ulang konsep sesuai dengan definisi secara lengkap dan tepat.</p>	4
2.	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu	<p>Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal (tidak dapat menunjukkan pemahaman konsep terhadap soal matematika).</p> <p>Ada ide matematika yang muncul namun pengklasifikasian suatu objek masih terdapat banyak kesalahan (konsep pemahaman sangat terbatas dan sebagian besar perhitungan salah).</p> <p>Pengklasifikasian suatu objek lengkap namun masih terdapat kesalahan, masih mengandung perhitungan yang salah.</p> <p>Pengklasifikasian suatu objek benar namun terdapat sedikit kekurangan, perhitungan secara umum benar namun mengandung sedikit kesalahan.</p> <p>Pengklasifikasian suatu objek benar dan lengkap serta penjelasan yang diberikan sudah tepat mengandung perhitungan yang lengkap dan tepat.</p>	0 1 2 3 4
3.	Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	<p>Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal (tidak dapat menunjukkan pemahaman konsep terhadap soal matematika).</p> <p>Ada ide matematika yang muncul namun belum dapat memberikan contoh dengan tepat (konsep pemahaman sangat terbatas dan sebagian besar perhitungan salah).</p> <p>Telah dapat menentukan contoh dan bukan contoh dari suatu objek namun kurang lengkap masih mengandung perhitungan yang salah.</p> <p>Telah dapat menentukan contoh dan bukan contoh yang dimiliki objek dengan benar</p>	0 1 2 3

		<p>dan lengkap namun terdapat sedikit kekurangan, perhitungan secara umum benar namun mengandung sedikit kesalahan.</p> <p>Telah dapat menentukan contoh dan bukan contoh yang dimiliki objek sesuai dengan konsep dan disertai penjelasan yang tepat, perhitungan lengkap dan tepat.</p>	4
4.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	<p>Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal (tidak dapat menunjukkan pemahaman konsep terhadap soal matematika).</p> <p>Ide matematika telah muncul namun belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis (konsep pemahaman sangat terbatas dan sebagian besar perhitungan salah).</p> <p>Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis namun masih terdapat kesalahan.</p> <p>Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan benar namun kurang lengkap.</p> <p>Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan benar dan lengkap.</p>	0 1 2 3 4
5.	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	<p>Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal (tidak dapat menunjukkan pemahaman konsep terhadap soal matematika).</p> <p>Ide matematika telah muncul namun belum dapat menentukan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep (konsep pemahaman sangat terbatas dan sebagian besar perhitungan salah).</p> <p>Dapat menjalankan operasi hitung dengan mengidentifikasi syarat perlu atau syarat cukup dengan tepat namun masih mengandung perhitungan yang salah.</p>	0 1 2

		Dapat menjalankan operasi hitung dengan mengidentifikasi syarat perlu atau syarat cukup dengan tepat namun masih terdapat sedikit kesalahan.	3
		Dapat menjalankan operasi hitung dengan mengidentifikasi syarat perlu atau syarat cukup dengan tepat dan lengkap.	4
6.	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal(tidak dapat menunjukkan pemahaman konsep terhadap soal matematika).	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat memilih prosedur atau operasi yang tepat (konsep pemahaman sangat terbatas dan sebagian besar perhitungan salah).	1
		Dapat memilih dan menjalankan prosedur atau operasi namun masih mengandung perhitungan yang salah.	2
		Dapat memilih dan menjalankan prosedur atau operasi dengan benar namun masih terdapat sedikit kesalahan.	3
		Dapat memilih dan menjalankan prosedur atau operasi dengan benar dan lengkap serta menemukan hasil tepat.	4
7.	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal(tidak dapat menunjukkan pemahaman konsep terhadap soal matematika).	0
		Ide matematika telah muncul namun tidak ada pengaplikasian algoritma pemecahan masalah (konsep pemahaman sangat terbatas dan sebagian besar perhitungan salah).	1
		Pengaplikasian algoritma dalam pemecahan masalah masih mengandung perhitungan yang salah.	2
		Pengaplikasian algoritma dalam pemecahan masalah benar namun masih terdapat sedikit kesalahan.	3

		Pengaplikasian konsep atau algoritma ke dalam pemecahan masalah lengkap dan menemukan hasil yang tepat (benar).	4
--	--	---	---

Kisi-Kisi Instrumen Soal

No.	Indikator Pemahaman Konsep	Nomor Butir Soal
1	Menyajikan ulang sebuah konsep	1
2	Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)	3
3	Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	1
4	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	2
5	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep	5
6	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	6
7	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	4

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 SMP Negeri 34. Adapun pelaksanaan uji coba dilakukan diluar subyek penelitian. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari biasanya hasil penelitian. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini.

a. Validitas

Untuk menentukan validitas butir soal digunakan rumus korelasi product moment angka kasar yaitu:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan.

N = jumlah siswa.

X = skor item soal.

Y = skor total siswa.³

Kriteria validitasnya adalah: Valid jika " $r_{hitung} > r_{tabel}$ "⁴ 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".⁵ Menurut Suharsimi, untuk menentukan reliabilitas instrumen penelitian berupa perangkat soal bentuk uraian, maka digunakan rumus *Alpha* yaitu:

³Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), h. 72.

⁴Kasmadi dan Nia Siti Sunariah, *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: CV. Alfabeta, 2013), h. 79.

⁵Sugiyono, *Statistika untuk penelitian*, (2012, Bandung:Alfabeta), h. 121 .

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

keterangan: r_{11} = reliabilitas yang dicari

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

σ_t^2 = varians total

Dengan rumus varians sebagai berikut.⁶

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

keterangan: X = Skor item soal

N = Banyak item soal

σ^2 = Varians soal

Kriteria reliabilitasnya adalah: Reliabel Jika " $r_{hitung} > r_{tabel}$ "⁷ 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 12-13 Agustus 2019 dikelas IX SMP Negeri 34 Banjarmasin.

Soal uji coba terdiri dari dua perangkat soal, yakni perangkat I dan perangkat II, yang masing-masing berjumlah 6 soal (Lihat lampiran II dan lampiran IV). Uji soal perangkat I diujikan dikelas IX A yang berjumlah 22 orang, sedangkan uji soal perangkat II diujikan di kelas IX C yang saat itu berjumlah 21 orang. Dari hasil tes uji coba diperoleh data yang kemudian dilakukan perhitungan

⁶Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, h. 108-109.

⁷Kasmadi dan Nia Siti Sunariah, *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif*, h. 79.

validitas dan reliabilitas terhadap 6 soal dari perangkat I dan Perangkat II yang telah di uji cobakan.

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

Tabel VII Nilai Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba Perangkat I

No Item	Uji Validitas			Uji Reliabilitas	
	r hitung	r tabel	keterangan	r 11	keterangan
1	0,565	0,423	Valid	0,669	Reliable
2	0,423		Valid		
3	0,648		Valid		
4	0,815		Valid		
5	0,415		Tidak Valid		
6	0,689		Valid		

Tabel VIII Nilai Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba Perangkat II

No Item	Uji Validitas			Uji Reliabilitas	
	r hitung	r tabel	keterangan	r 11	Keterangan
1*	0,537	0,433	Valid	0,819	Reliable
2*	0,553		Valid		
3*	0,783		Valid		
4*	0,788		Valid		
5*	0,871		Valid		
6*	0,789		Valid		

G. Desain Pengukuran

Dalam rangka mempermudah tahap analisis data pada bab IV, maka diperlukan suatu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini, yaitu kemampuan pemahaman konsep pada materi persamaan garis lurus.

Indikator: Nilai tes akhir siswa pada pembelajaran materi persamaan garis lurus

Cara pengukuran: Soal. Dimana soal penelitian berjumlah 6 soal untuk setiap soal diberi skor maksimal 4. Jumlah skor dalam tiap soal bisa dilihat pada pedoman penskoran pada tabel III dan kunci jawaban pada lampiran XII. Jadi, skor maksimal yang akan diperoleh responden adalah 24.

Cara penilaian menggunakan rumus:⁸

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{skor peroleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Adapun interpretasi pemahaman adalah sebagai berikut:⁹

Tabel IX. Interpretasi Pemahaman Konsep

No.	Nilai	Keterangan
1	95,00 – 100,00	Istimewa
2	80,00 - < 95,00	Amat Baik
3	65,00 - < 80,00	Baik
4	55,00 - < 65,00	Cukup
5	40,00 - < 55,00	Kurang
6	0,00 - < 40,00	Amat Kurang

Selanjutnya, untuk keperluan mengklasifikasikan kualitas peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa peneliti menggunakan rumus *n-gain*. *Gain* adalah selisih antara nilai *post-test* dengan *pre test*, untuk mengetahui apakah ada peningkatan pengetahuan akhir siswa setelah diberikan pengajaran oleh guru. Perhitungan menggunakan *Normalized Gain* berdasarkan hasil *pre test* dan *post test* siswa dengan rumus:

⁸ Rusdiana, *Penilaian Autentik*, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2018), h. 260.

⁹ Adaptasi dari Milina, “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Rotating Trio Exchange ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah pada Operasi Hitung Bentuk Aljabar Siswa Kelas VIII MTsN Kelayan Banjarmasin Tahun Pelajaran 2015/2016”, *Skripsi*, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin, 2015, h. 67.

$$N - Gain = \frac{skorposttest - skorpretest}{skormaksimal - skorpretest}$$

Adapun untuk kriteria rendah, sedang dan tinggi adalah sebagai berikut:

Tabel X Kriteria Nilai N-Gain ¹⁰

Nilai	Kriteria
$N - Gain \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 < N - Gain < 0,7$	Sedang
$N - Gain \leq 0,3$	Rendah

Selanjutnya nilai yang didapatkan diproses dengan uji statistik untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikansi yang akan dijelaskan secara terperinci pada teknik analisis data.

H. Teknik Analisis Data

Data hasil belajar matematika berupa nilai tes kemampuan awal dan nilai tes akhir siswa di analisis menggunakan statistika deskriptif dan statistika inferensial.

1. Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif adalah statistika yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.¹¹ Statistika deskriptif yang digunakan dalam penelitian ini adalah rata-rata dan standar deviansi, sebagai berikut:

¹⁰Kurnia eka lestari, Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2015),h. 235.

¹¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif, R&D*, h. 147.

a. Rata-rata

Menurut Sudjana, untuk menentukan kualifikasi hasil belajar yang dicapai siswa, dapat diketahui dengan rata-rata yang dirumuskan dengan :

$$X = \frac{\sum fixi}{\sum fi}$$

Keterangan :

X = nilai rata-rata

$\sum fixi$ = jumlah hasil perkalian antaramasing-masing data dengan frekuensinya

$\sum fi$ = jumlah datanya¹²

b. Standar deviasi

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

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

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

Keterangan :

s^2 = ragam (*varians*)

s = standar deviasi

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

¹²Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung : Tarsito, 2005), Cet. ke-2, h. 67.

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

n = banyak data¹³

Peneliti mengklasifikasikan interpretasi skor kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan skor rata-rata *pre test* dan *post test* menggunakan tabel interpretasi berikut.

Tabel X Tabel Interpretasi Skor¹⁴

Rentang	Interpretasi
$19,2 < skor \leq 24$	Sangat Baik
$14,4 < skor \leq 19,2$	Baik
$9,6 < skor \leq 14,4$	Cukup
$4,8 < skor \leq 9,6$	Kurang
$0 < skor \leq 4,8$	Tidak Baik

2. Statistika Inferensial

Statistika inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi.¹⁵ Adapun rumus-rumus yang digunakan dalam perhitungan statistik inferensial adalah:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data sebaiknya dilakukan dengan Uji Liliefors, karena Uji Liliefors jauh lebih teliti dibandingkan dengan Uji Chi-Kuadrat. Uji Liliefors dilakukan dengan mencari nilai L_{hitung} yakni

¹³Maman Abdurrahman, dkk, *Dasar-Dasar Metode Statistika untuk Penelitian*, (Bandung : CV Pustaka Setia, 2011), h.102.

¹⁴Adaptasi dari: Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*,(Jakarta: Rineka Cipta, 2009), h.44.

¹⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif, R&D*, h. 148.

nilai $|F(z_i) - S(z_i)|$ yang terbesar. Langkah-langkah pengujian normalitas data dengan Uji Liliefors adalah sebagai berikut.

- 1) Urutkan data sampel dari yang kecil sampai yang terbesar dan tentukan frekuensi tiap-tiap data.
- 2) Tentukan nilai z dari tiap-tiap data tersebut.
- 3) Tentukan besar peluang untuk masing-masing nilai z berdasarkan table z dan diberi nama $F(z)$
- 4) Hitung frekuensi kumulatif dari masing-masing nilai z dan sebut dengan $S(z)$.
- 5) Tentukan nilai $L_{hitung} = |F(z_i) - S(z_i)|$, hitung selisihnya, kemudian bandingkan dengan nilai L_{tabel} dari tabel Liliefors.
- 6) Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa saampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.¹⁶

b. Uji t satu sampel uji pihak kanan

Uji t untuk satu sampel uji pihak kanan digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian yang melibatkan satu perlakuan atau satu pengukuran. Uji t untuk satu sampel ini digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Langkah-langkah pengujian dilakukan sebagai berikut:

- 1) Menguji Normalitas Data
- 2) Merumuskan Hipotesis

¹⁶ Muhammad Ali Gunawan, *Statistik untuk Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: Parama Publishing, 2013), h.74.

3) Menentukan nilai uji statistik

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s/\sqrt{n}}$$

c. Menentukan nilai kritis

$$t_{tabel} = t_{(\alpha, dk)}$$

d. Menentukan kriteria pengujian hipotesis, dan

e. Memberikan kesimpulan¹⁷

I. Prosedur Penelitian.

Adapun prosedur penelitian ini terbagi dalam beberapa tahap yaitu:

1. Tahap Perencanaan

- a. Penjajakan lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan guru matematika SMP Negeri 34 Banjarmasin.
- b. Setelah menentukan masalah, maka penulis berkonsultasi dengan pembimbing akademik lalu membuat desain proposal skripsi.
- c. Mengajukan proposal skripsi kepada pihak fakultas mohon persetujuan judul.

2. Tahap persiapan

- a. Mengkonsultasikan desain proposal skripsi.
- b. Mengadakan seminar desain proposal skripsi.
- c. Memperbaiki proposal berdasarkan hasil seminar dan pengarahan dari dosen pembimbing.
- d. Melakukan uji coba instrumen tes.

¹⁷ Karunia Eka Lestari, Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2015), h.256.

- e. Memohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 - f. Menyerahkan surat riset kepada kepala sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru matematika.
 - g. Melakukan pengumpulan data awal siswa kelas VIII SMP Negeri 34 Banjarmasin.
 - h. Menyusun materi pengajaran yang akan diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *multiple* representasi.
3. Tahap Pelaksanaan
- a. Melaksanakan penelitian sesuai jadwal yang telah ditentukan.
 - b. Mengumpulkan data dengan tes, wawancara dan penelitian dokumen-dokumen.
 - c. Mengolah data-data yang sudah dikumpulkan.
 - d. Melakukan analisis data.
 - e. Menyimpulkan hasil penelitian.
4. Tahap Penyusunan Laporan
- a. Penyusunan hasil penelitian dalam bentuk skripsi.
 - b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi untuk perbaikan dan disetujui.
 - c. Selanjutnya akan diperbanyak untuk dipertanggung jawabkan pada sidang munaqasyah skripsi.