

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian lapangan (*field research*), yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti kemampuan literasi matematis siswa menggunakan model pembelajaran *Visual, Auditorial, Kinestetik* (VAK) pada materi pecahan di kelas VII MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin Tahun Pelajaran 2019/2020.

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

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Menurut Sugiono, “Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan”.²

Metode eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi eksperimental design* dengan bentuk yang digunakan adalah *the nonequivalents*

¹Agus Harianto, *Tuntunan Lengkap Metodologi Praktis Penelitian Pendidikan*, (Jogjakarta: Diva Press, 2011), h. 70.

²Sugiyono, *Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h.107

posttest-only control group design. Dalam desain ini terdapat dua kelompok sampel yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran *Visual, Auditorial, Kinestetik* (VAK) adalah kelas eksperimen (X), sedangkan yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran konvensional adalah kelas kontrol (Y). Model pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah model yang sering diterapkan oleh guru matematika yang ada di sekolah tersebut.

C. Desain Penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Visual, Auditorial, Kinestetik* (VAK) dengan variabel terikat yang diamati adalah kemampuan literasi matematis siswa pada materi pecahan. Sedangkan variabel kontrolnya adalah model pembelajaran konvensional atau sampel yang tidak diberikan perlakuan seperti halnya di kelas eksperimen. Setelah diberi perlakuan, kedua kelompok akan diberikan tes akhir dengan tingkat soal yang sama. Desain penelitian ini diilustrasikan seperti berikut.

KELAS	<i>Treatment</i>	Tes Akhir
E	X	O_1
K	Y	O_2

Keterangan:

E = Kelas Eksperimen

K = Kelas Kontrol

- X = Menggunakan Model Pembelajaran VAK
- Y = Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional
- O_1 = Tes Akhir Kelas Eksperimen
- O_2 = Tes Akhir Kelas Kontrol

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat tertentu berkaitan dengan penelitian.³ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa yang belajar matematika di kelas VII MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin Tahun Pelajaran 2019/2020. Yang berjumlah 292 orang yang terdiri dari 10 kelas. Distribusi jumlah siswa kelas VII MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin pada masing-masing kelas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel II. Distribusi Jumlah Siswa Kelas VII Mts Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin Tahun Pelajaran 2019/2020.

No	Kelas	Jumlah
1	VII A	30
2	VII B	30
3	VII C	29
4	VII D	29
5	VII E	29
6	VII F	29
7	VII G	29
8	VII H	29
9	VII I	29
10	VII J	29
Jumlah		292

³Riduan, *Belajar Mudah Penelitian Guru-Karyawan dan Penelitian Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 54.

2. Sampel Penelitian

Sampel merupakan sebagian dari jumlah populasi yang dipilih untuk sumber data.⁴ Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *proportional stratified sampling*. Pengambilan sampel berstrata merupakan teknik pengambilan sampel dimana populasi dikelompokkan sendiri dalam strata tertentu, setiap strata memiliki karakteristik masing-masing. Kemudian diambil sampel secara random dengan proporsi yang seimbang sesuai dengan posisinya dalam populasi.⁵

Sampel dalam penelitian ini diambil dari populasi penelitian, dimana populasi penelitian adalah seluruh kelas VII MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin berjumlah 292 siswa, kemudian dari 292 orang siswa terbagi menjadi dua kelompok, ada kelompok kelas putri dan kelompok kelas putra. Kelompok kelas putri terbagi menjadi beberapa kelas di antaranya kelas A, B, C, D, dan E. kelompok kelas putra terbagi menjadi beberapa kelas juga di antaranya kelas F, G, H, I, J. Kemudian diambil secara acak. Adapun kelas yang dijadikan sebagai sampel penelitian adalah kelas VII A dan VII B MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin. Keterangan lebih detail mengenai kelas yang dijadikan sebagai sampel penelitian dapat dilihat dibawah ini.

NO	Kelas	Jumlah Kelas	Perlakuan	Keterangan
1	VII A	30	Model Konvensional	Kontrol
2	VII B	30	Model VAK	Eksperimen

⁴Sukardi, *Metodelogi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 54

⁵ Uhar Suharsaputra, *Metode Penelitian*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2012), h. 117

E. Data dan Sumber Data

1. Data

Data merupakan bahan mentah yang perlu diolah sehingga menghasilkan keterangan atau informasi yang menunjukkan fakta baik kuantitatif maupun kualitatif.⁶ Data yang digunakan dalam penelitian ini ada dua macam, yaitu data pokok dan data penunjang, antara lain :

a. Data pokok

Data pokok adalah sumber data yang langsung diberikan kepada penulis⁷ Data pokok dalam penelitian ini yaitu data apasaja yang berkenaan dengan kemampuan literasi matematis dalam bentuk tertulis melalui model pembelajaran *visual, auditorial, kinestetik* (VAK) siswa kelas VII MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin Tahun Ajaran 2019/2020.

b. Data penunjang

Data penunjang adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada penulis, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen.⁸ Data ini digunakan untuk melengkapi data pokok. Data yang dimaksud penulis seperti data tentang latar belakang lokasi penelitian yang meliputi sejarah berdirinya MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin, Keadaan siswa, guru dan karyawan, sarana dan prasarana, sekolah dan jadwal belajar siswa MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin Tahun Ajaran 2019/2020.

⁶Sugiyono, *Penelitian Pendidikan.....*, h. 137.

⁷*Ibid*, 137.

⁸*Ibid*, h. 137.

2. Sumber data

Sumber data adalah subjek tempat asal data dapat diperoleh oleh peneliti.⁹ Dapat kita simpulkan bahwa, sumber data dapat diperoleh dari mana tempat asal data yang akan dilakukan oleh peneliti untuk mendapatkan informasi yang diperlukan dalam penelitian. Sumber data dalam penelitian ini adalah :

- a. Responden, yakni siswa kelas VII A dan VII B MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Tahun Ajaran 2019/2020 yang ditetapkan sebagai subjek penelitian.
- b. Informan, yakni satu orang guru mata pelajaran Matematika Kelas VII A dan VII B, kepala sekolah, dan staf Tata Usaha MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin Tahun Pelajaran 2019/2020.
- c. Dokumen, yakni semua catatan atau arsip semua data-data yang dimiliki oleh guru mata pelajaran matematika, kepala sekolah, maupun staf Tata Usaha MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin Tahun Pelajaran 2019/2020 yang dapat digunakan untuk mendukung penelitian ini.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

⁹Arifin Zainal, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya Offset, 2011), h.151

1. Tes

Tes adalah latihan yang digunakan untuk mengukur dan menilai keterampilan, pengetahuan, atau kemampuan yang dimiliki oleh siswa.¹⁰ Teknik tes yaitu data diambil langsung dari responden yang mengerjakan instrumen tes tentang soal yang sesuai dengan materi pembelajaran sehingga dapat diketahui hasil kemampuan literasi matematis siswa setelah diterapkan model VAK.

Bentuk tes yang digunakan adalah tes subjektif, yaitu pada umumnya berbentuk esai (uraian). Tes bentuk esai adalah sejenis tes kemajuan belajar yang memerlukan jawaban yang bersifat pembahasan atau uraian kata-kata.¹¹ Penyusunan perangkat tes dilakukan dengan pembatasan terhadap bahan yang diteskan serta memperhitungkan waktu yang disediakan dengan banyaknya butir tes.

2. Observasi

Observasi diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian.¹² Yaitu secara langsung penelitian di lapangan untuk mendapatkan data yang diperlukan. Teknik ini digunakan untuk memperoleh data penunjang dan data pokok.

3. Wawancara

Wawancara adalah tanya jawab lisan yang dilakukan peneliti kepada pemberi informasi baik satu orang maupun beberapa orang secara langsung. Dalam penelitian ini wawancara yang digunakan peneliti adalah jenis wawancara

¹⁰Riduan, *Belajar Mudah.....*, h. 76.

¹¹Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2001), h. 177.

¹²S. Margono, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 158.

tidak terstruktur. Wawancara tidak terstruktur adalah pertanyaan yang hanya memuat garis besar yang akan ditanyakan oleh peneliti berupa pertanyaan yang bebas, dan peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang tersusun lengkap untuk mengumpulkan data.¹³ Teknik ini digunakan untuk memperoleh data mengenai latar belakang pendidikan dan pengalaman mengajar guru matematika serta data-data lainnya yang bersifat menunjang.

4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah Teknik pengumpulan data yang tidak langsung ditunjukkan pada subjek peneliti. Tetapi pengumpulan data yang diperoleh melalui dokumen-dokumen.¹⁴ Dalam pelaksanaan penelitian dokumentasi peneliti menyilidiki buku-buku dan lain-lain yang berhubungan dengan masalah penelitian. Dokumentasi dilakukan untuk pengumpulan data, seperti sejarah singkat berdirinya MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin, gambaran umum lokasi penelitian, keadaan dan jumlah siswa, keadaan dewan guru dan staf TU, sarana dan prasarana, dan dokumen-dokumen sekolah lainnya untuk melengkapi data yang diperlukan.

¹³Amirul Hadi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 1998), h. 97-98.

¹⁴*Ibid*, h. 110.

Data, sumber data, dan teknik pengumpulan data dapat dilihat dari tabel berikut ini:

Tabel III. Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1	Data pokok, meliputi : Data hasil kemampuan literasi matematis siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen pada materi pecahan.	Siswa	Tes
2	Data penunjang, meliputi : a. Sejarah MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin b. Keadaan siswa c. Keadaan kepala sekolah, dewan guru, dan staf tata usaha d. Keadaan sarana dan prasarana sekolah e. Jadwal belajar siswa di MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin	Dokumen dan informasi	Dokumentasi, wawancara, dan observasi

G. Pengembangan Instrumen Penelitian

1. Penyusunan Instrumen Tes

Dalam melakukan penyusunan instrument ini, peneliti memperhatikan beberapa hal, yaitu:

- Soal mengacu pada indikator kemampuan literasi matematis siswa.
- Sesuai dengan tujuan yang ingin diteliti.
- Soal mengacu pada kurikulum 2013
- Penilaian dilihat dari aspek kognitif
- Bentuk butir-butir soal yang diajukan berbentuk uraian.

Instrument tes yang digunakan adalah instrument tes kemampuan literasi matematis berbentuk uraian. Tes uraian disusun berdasarkan indikator-indikator yang mengacu pada kemampuan literasi matematis siswa yaitu komunikasi (*communication*), matematisasi (*mathematizing*), representasi (*representation*), penalaran dan argumen (*reasoning and argument*), merumuskan strategi untuk memecahkan masalah (*devising strategies for solving problems*), menggunakan bahasa simbol, formal, dan teknik, serta operasi (*using, syimbolic, formal, and technical language, and operations*), dan menggunakan alat-alat matematika (*using mathematical tools*). Penyusunan instrument tes berdasarkan indikator dapat dilihat dari tabel IV.

Tabel IV. Indikator Instrumen Penelitian Tes

No	Indikator	No soal	
		Perangkat I	Perangkat II
1	Komunikasi (<i>Communication</i>) Siswa dapat menyajikan hasil penyelesaian masalah secara matematika.	1, 2, 4, 5a, 5b, 6	1, 2, 4, 5a, 5b, 6
2	Matematisasi (<i>Mathematizing</i>) Siswa dapat menggambarkan masalah yang didefinisikan ke dalam bentuk matematika.	1, 2, 4, 5a, 6	1, 2, 4, 5a, 6
3	Representasi (<i>Representation</i>) Siswa dapat menyajikan kembali suatu permasalahan melalui hal-hal seperti mempergunakan gambar, rumus, dan persamaan.	1, 2, 4, 5a, 5b, 6	1, 2, 4, 5a, 5b, 6
4	Penalaran dan Argumen (<i>Reasoning and Argument</i>) Siswa dapat memberikan penalaran secara logis untuk menghubungkan masalah sehingga dapat membuat kesimpulan dan memberikan alasan terhadap solusi yang diberikan.	1, 2, 4, 5a, 5b, 6	1, 2, 4, 5a, 5b, 6
5	Merumuskan strategi untuk memecahkan masalah (<i>Devising Strategies For Solving Problems</i>) Siswa dapat merencanakan strategi yang akan digunakan untuk memecahkan masalah secara matematika.	1, 2, 3a, 3b, 4, 5a, 6	1, 2, 3a, 3b, 4, 5a, 6

No	Indikator	No soal	
		Perangkat I	Perangkat II
6	Menggunakan bahasa simbol, formal, dan teknik, serta operasi (<i>Using, Syimbolic, Formal, and Technical Language, and Operations</i>) Siswa dapat menggunakan simbol-simbol, bahasa dan operasi matematika dalam pemecahan masalah.	1, 2, 4, 5a, 5b, 6	1, 2, 4, 5a, 5b, 6
7	Manggunakan alat-alat matematika (<i>Using Mathematical Tools</i>) Siswa dapat menggunakan alat-alat matematika dalam pemecahan masalah.	3a, dan 3b	3a, dan 3b

2. Pedoman Pemberian Skor

Soal-soal yang diujikan ketika tes dinilai berdasarkan pedoman penskoran. Skor dirincikan dalam indikator kemampuan literasi matematis sesuai dengan kriteria pada tiap indikator kemampuan literasi matematis yang tepat. Jika siswa melakukan kesalahan, maka skor berkurang sesuai yang tertera pada tabel V:

Tabel V. Pedoman Penskoran Kemampuan Literasi Matematis Siswa.

Aspek	Skor	Kriteria
Komunikasi (<i>communication</i>)	0	Tidak memberikan jawaban
	1	Memberikan jawaban tidak sesuai konsep
	2	Hanya sedikit dari jawaban yang benar
	3	Memberikan jawaban dengan benar namun kurang lengkap
	4	Memberikan jawaban dengan benar dan lengkap
Matematisasi (<i>mathematizing</i>)	0	Tidak memberikan jawaban
	1	Memberikan jawaban tidak sesuai konsep
	2	Hanya sedikit dari jawaban yang benar
	3	Memberikan jawaban dengan benar namun kurang lengkap
	4	Memberikan jawaban dengan benar dan lengkap
Representasi (<i>Representation</i>)	0	Tidak memberikan jawaban
	1	Memberikan jawaban tidak sesuai konsep
	2	Hanya sedikit dari jawaban yang benar
	3	Memberikan jawaban dengan benar namun kurang lengkap
	4	Memberikan jawaban dengan benar dan lengkap

Aspek	Skor	Kriteria
Penalaran dan Argumen (<i>Reasoning and Argument</i>)	0	Tidak memberikan jawaban
	1	Memberikan jawaban tidak sesuai konsep
	2	Hanya sedikit dari jawaban yang benar
	3	Memberikan jawaban dengan benar namun kurang lengkap
	4	Memberikan jawaban dengan benar dan lengkap
Merumuskan strategi untuk memecahkan masalah (<i>Devising Strategies For Solving Problems</i>)	0	Tidak memberikan jawaban
	1	Memberikan jawaban tidak sesuai konsep
	2	Hanya sedikit dari jawaban yang benar
	3	Memberikan jawaban dengan benar namun kurang lengkap
	4	Memberikan jawaban dengan benar dan lengkap
Menggunakan bahasa simbol, formal, dan teknik, serta operasi (<i>Using, Syimbolic, Formal, and Technical Language, and Operations</i>)	0	Tidak memberikan jawaban
	1	Memberikan jawaban tidak sesuai konsep
	2	Hanya sedikit dari jawaban yang benar
	3	Memberikan jawaban dengan benar namun kurang lengkap
	4	Memberikan jawaban dengan benar dan lengkap
Manggunakan alat-alat matematika (<i>Using Mathematical Tools</i>)	0	Tidak memberikan jawaban
	1	Memberikan jawaban tidak sesuai konsep
	2	Hanya sedikit dari jawaban yang benar
	3	Memberikan jawaban dengan benar namun kurang lengkap
	4	Memberikan jawaban dengan benar dan lengkap

3. Pengujian Instrumen soal

Instrumen penelitian adalah fasilitas atau alat yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data.¹⁵ Sebelum instrumen digunakan terlebih dahulu dilaksanakan uji coba untuk mengetahui validitas dan reabilitas soal-soal yang akan diujikan. Adapun pelaksanaan uji coba dilakukan diluar subjek penelitian. Uji coba tes diberikan pada siswa kelas VIII A MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin dengan total jumlah siswa sebanyak 26 orang.

¹⁵Noor Halimah, “*Pengaruh Gaya Belajar*” ..., h. 50.

a. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas tinggi, dan sebaliknya. Untuk menentukan validitas butir soal atau item digunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar yaitu :

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

Keterangan: r_{xy} : koefisien korelasi product moment

n : Jumlah siswa

X : Skor item soal (jawaban siswa)

Y : Skor total jawaban siswa

Harga r_{xy} perhitungan dibandingkan dengan r pada tabel harga kritik product momen dengan taraf signifikansi 5%, jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut valid, dan jika $r_{xy} \leq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut tidak valid.¹⁶

b. Uji Reliabilitas

Reabilitas soal merupakan ukuran yang menyatakan tingkat kekonsistenan suatu soal tes. Pengukuran dilakukan dengan perhitungan *Alpha Cronbach*. Rumus Alpha sebagai berikut

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

¹⁶Syofian, Siregar, *Statistika Deskriptif untuk Penelitian*, (Jakarta: PT Grafindo Persada, 2012), h. 164.

Keterangan: r_{11} : reliabilitas instrument yang dicari

$\Sigma\sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap-tiap butir soal

σ_t^2 : varians total

n : jumlah butir soal

Dengan : $\sigma_i^2 = \frac{\Sigma x_i^2 - \frac{(\Sigma x_i)^2}{n}}{n}$

Dan rumus varians total yang digunakan adalah: $\sigma_t^2 = \frac{\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{n}}{n}$.¹⁷

H. Hasil Uji Coba Instrumen Tes

Instrumen tes dibuat dengan dua perangkat. Instrumen tes perangkat 1 dan 2 bisa dilihat pada lampiran 2 dan 4. Perangkat 1 dan 2 diuji coba di kelas VIII A dengan jumlah siswa pada perangkat 1 sebanyak 13 orang, perangkat 2 sebanyak 13 orang, jadi total siswa untuk uji perangkat 1 dan 2 sebanyak 26 orang. Kunci jawaban yang telah diuji cobakan bisa dilihat pada lampiran 3 dan 5. Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan reabilitas instrumen yang telah diujikan, maka untuk menentukan instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini, penulis hanya memilih instrumen yang valid dan reliabel, dan apabila kedua perangkat valid maka yang diambil nilai validitas yang lebih tinggi.

¹⁷*Ibid*, h. 176.

Tabell VI. Harga Validitas dan Reabilitas Soal Uji Coba.

Perangkat	Butir soal	r_{xy}	r_{tabel}	keterangan	R_{11}	keterangan
Perangkat I	1	0,451	0,553	Tidak Valid	0,790	Reliabel
	2	0,777		Valid		
	3a	0,610*		Valid		
	3b	0,610*		Valid		
	4	0,771		Valid		
	5a	0,812		Valid		
	5b	0,744		Valid		
	6	0,823*		Valid		
Perangkat II	1	0,616*	0,553	Valid	0,854	Realiabel
	2	0,822*		Valid		
	3a	0,463		Tidak valid		
	3b	0,601		Valid		
	4	0,892*		Valid		
	5a	0,862*		Valid		
	5b	0,816*		Valid		
	6	0,810		Valid		

Keterangan: * butir soal yang diambil sebagai soal penelitian

I. Desain Pengukuran

Kemampuan literasi matematis siswa didiskripsikan oleh peneliti dengan menggunakan tes. Sebelum tes dilaksanakan terlebih dahulu dilakukan uji instrumen tes yang meliputi uji validitas dan reabilitas. Variabel yang akan diukur dalam penelitian ini yaitu hasil belajar siswa. Cara penggunaan hasil belajar siswa menggunakan rumus dari Usman dan Setiawati yaitu dengan rumus ;

$$NA = \frac{\text{nilai perolehan}}{\text{nilai maksimal}} \times 100$$

Ket : NA = Nilai Akhir¹⁸

¹⁸Usman dan Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2001), h.136.

Nilai akhir belajar siswa akan diinterpretasikan menggunakan pedoman dari (Ma'sum.2014), dalam jurnal Aksioma oleh Ahmad Khoirudin, dkk. Sebagai berikut:

Tabel VII. Adaptasi Interpretasi Kemampuan Literasi Matematis¹⁹

No	Interval Nilai	Interval Nilai (%)	Kategori
1	0 – < 40	1% - < 40%	Rendah
2	40 – < 70	40% - < 70 %	Sedang
3	70 – 100	70% - 100 %	Tinggi

Untuk menentukan presentase siswa dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Presentase siswa

f = Frekuensi siswa yang sedang di cari

N = Jumlah siswa

Selanjutnya nilai yang didapatkan di proses dengan uji statistik untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan dari hasil belajar kedua kelas yang diteliti. Hasil analisisnya akan dijelaskan secara terperinci pada teknik analisis data.

¹⁹Ahmad Khoirudin, dkk “Profil Kemampuan Literasi Matematika Siswa Berkemampuan Matematis Rendah dalam Menyelesaikan Soal Berbentuk PISA”, dalam *Jurnal Aksioma*, Vol. 8, No. 2, November 2017, h. 35

J. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif, yaitu suatu teknik analisis yang penganalisisannya dilakukan dengan perhitungan matematika, karena berhubungan dengan angka, yaitu hasil tes kemampuan literasi matematis yang diberikan kepada siswa. Data dikumpulkan baik dari kelas eksperimen maupun kelas control diolah dan dianalisis untuk dapat menjawab rumusan masalah dan hipotesis penelitian. Analisis dalam penelitian ini menggunakan metode statistik parameter dan non parameter. Apabila data berdistribusi normal maka gunakan uji t, jika tidak normal gunakan uji U. Sebelum mengadakan uji tersebut terlebih dahulu dilakukan perhitungan statistika yang meliputi rata-rata dan standar deviasi. Uji-t digunakan apabila data berdistribusi normal dan homogen.

1. Rata-rata (Mean)

$$\bar{x} = \left(\frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \right)$$

Keterangan :

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

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

$\sum f_i$ = jumlah data.

2. Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku sampel digunakan dalam menghitung nilai z, pada uji normalitas :

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

Keterangan :

S = Standar Deviasi

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

n = banyak data

$\sum f_i$ = jumlah frekuesni data ke- i, yang mana i = 1, 2, 3,..

x_i = data ke- i, yang mana i = 1, 2, 3,...

Menghitung varians sampel digunakan rumus:

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

Keterangan:

S^2 = varians sampel

x_i = Data ke-I, dimana I = 1,2,3,....

$\bar{x}$ = nilai rata-rata

n = banyaknya data²⁰

²⁰Syofian Siregar, *Statistika*, h. 47-48.

3. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan distribusi data. Pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan uji *lilliefors* dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ dijadikan bilangan baku $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ dengan menggunakan rumus $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S}$ ($\bar{x}$ dan S masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).
- b. Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(Z_i) = P(z \leq z_i)$.
- c. Kemudian dihitung proporsi $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan z_i . Proporsi ini dinyatakan dalam:

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, z_3, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

- d. Hitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
- e. Ambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut, maka harga ini disebut juga L_{hitung} .

Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, bandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel} menggunakan tabel nilai kritis uji Lilliefors dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$, dengan $L_{\text{tabel}} = L_{(0,05)(n)}$, dimana $n = \sum f_i$. Kriterianya adalah apabila nilai $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ maka berdistribusi normal, tetapi jika nilai $L_{\text{hitung}} > L_{\text{tabel}}$ maka tidak berdistribusi normal.²¹

²¹ Kadir, *Statistika Terapan*, (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2015), h. 144.

4. Uji Homogenitas

Setelah data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji yang digunakan adalah uji varians terbesar dibanding varians terkecil menggunakan tabel F. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung varians terbesar dan varians terkecil

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

- b. Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel}

db pembilang = n-1 (untuk varians terbesar)

db penyebut = n-1 (untuk varians terkecil)

taraf signifikan (α) 5%

- c. Kriteria pengujian

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tidak homogen

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka homogen.²²

5. Uji-t

Uji t yaitu uji dua sampel digunakan untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua data (variable) tersebut sama atau berbeda. Adapun langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut ini:

- a. Menghitung nilai rata-rata ($\bar{x}$) dan varians (S^2) setiap sampel :

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \text{ dan } S^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

- b. Menghitung harga t dengan rumus:

²²Riduan, *Belajar Mudah.....*, h. 120.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan :

n_1 = jumlah data pertama (kelas eksperimen)

n_2 = jumlah data kedua (kelas kontrol)

$\bar{x}_1$ = nilai rata-rata hitung data pertama

$\bar{x}_2$ = nilai rata-rata hitung data kedua

s_1^2 = variansi data pertama

s_2^2 = variansi data kedua

c. Menentukan nilai t pada tabel distribusi t dengan signifikansi $\alpha = 5\%$

dengan $d_k = (n_1 + n_2)$

d. Menentukan kriteria pengujian jika $t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.²³

6. Uji Mann-Whitney (Uji U)

Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal maka digunakan uji Mann-Whitney atau disebut juga uji *U*. Menurut Sugiyono, Uji *U* berfungsi sebagai alternatif penggunaan uji *t* jika prasyarat parametriknya tidak terpenuhi. Teknik ini digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua populasi. Adapun langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut:

a. Menggabungkan kedua kelas independen dan diberi jenjang pada tiap tiap anggotanya mulai dari nilai pengamatan terkecil sampai nilai

²³Nazir, *Metode Penelitian*, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 1999), h. 240.

pengamatan terbesar. Jika ada dua atau lebih pengamatan yang sama maka digunakan jenjang rata-rata.

b. Menghitung jumlah jenjang masing-masing bagi sampel pertama dan kedua yang dinotasikan dengan R_1 dan R_2 .

c. Untuk uji statistik U , kemudian dihitung dari sampel pertama dengan

$$N_1 \text{ pengamatan, } U_1 = N_1 N_2 + \frac{N_1(N_1+1)}{2} - \sum R_1$$

atau dari sampel kedua dengan N_2 pengamatan

$$U_2 = N_1 N_2 + \frac{N_1(N_1+1)}{2} - \sum R_2$$

Keterangan:

N_1 = banyaknya sampel pada sampel pertama

N_2 = banyaknya sampel pada sampel kedua

U_1 = uji statistik U dari sampel pertama N_1

U_2 = uji statistik U dari sampel kedua N_2

$\sum R_1$ = jumlah jenjang pada sampel pertama

$\sum R_2$ = jumlah jenjang pada sampel kedua

d. Nilai u yang digunakan adalah nilai U yang lebih kecil dan yang lebih besar ditandai dengan U' . Sebelum dilakukan pengujian perlu diperiksa apakah telah didapatkan U atau U' dengan cara membandingkannya dengan $\frac{N_1 N_2}{2}$. Bila nilainya lebih besar daripada $\frac{N_1 N_2}{2}$ nilai tersebut adalah U' dan nilai U dapat dihitung : $U = N_1 N_2 - U'$.

e. Membandingkan nilai U dengan nilai U dalam tabel. Dengan kriteria pengambilan keputusan adalah jika $U > U_a$ maka H_0 diterima, dan jika

$U < U_a$ maka H_0 ditolak. Tes signifikan untuk yang lebih besar (>20) menggunakan pendekatan kurva normal dengan harga kritis z sebagai berikut:²⁴

$$Z = \frac{U - \frac{N_1 N_2}{2}}{\sqrt{\frac{N_1 N_2 (N_1 + N_2 + 1)}{12}}}$$

Adapun hipotesis yang diambil dalam penelitian ini yaitu :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan literasi matematis siswa yang diajar dengan dan tanpa menggunakan model pembelajaran *visual, aoditorial, kinestetik*, (VAK) pada materi di Kelas VII MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin Tahun Pelajaran 2019/2020.

H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan literasi matematis siswa yang diajar dengan dan tanpa menggunakan model pembelajaran *visual, aoditorial, kinestetik*, (VAK) pada materi pecahan di Kelas VII MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin Tahun Pelajaran 2019/2020.

²⁴Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 1997), h. 150-153.

K. Prosedur Penelitian

1. Tahap Perencanaan
 - a. Penjajakan lokasi penelitian untuk berkonsultasi dengan kepala sekolah MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin, guru, khususnya guru mata pelajaran matematika kelas VII.
 - b. Setelah menentukan masalah maka penulis berkonsultasi dengan pembimbing akademik lalu membuat desain proposal skripsi.
 - c. Menyerahkan proposal skripsi kepada Tim Skripsi untuk memohon persetujuan judul.
2. Tahap persiapan
 - a. Mengadakan seminar proposal skripsi
 - b. Revisi skripsi
 - c. Memohon surat riset untuk penelitian lapangan kepada Dekan Fakultas Tarbiyah
 - d. Menyerahkan surat riset kepada kepala sekolah yang bersangkutan
 - e. Menyusun materi pengajaran menggunakan kemampuan literasi matematis siswa melalui model pembelajaran VAK.
 - f. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
3. Tahap pelaksanaan
 - a. Melaksanakan riset di MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin berdasarkan jadwal yang ditentukan
 - b. Melaksanakan tes akhir
 - c. Menyusun, mengolah, dan menganalisis data yang diperoleh

- d. Menyimpulkan hasil penelitian
- 4. Tahap penyusunan laporan
 - a. Menyusun data dalam bentuk laporan hasil penelitian
 - b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi
 - c. Memperbanyak laporan penelitian untuk dipertanggung jawabkan pada sidang munaqasyah skripsi.