

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif-komparatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang didasari pada asumsi, kemudian ditentukan variabel dan selanjutnya dianalisis dengan menggunakan metode-metode penelitian yang valid (Sudjana & Ibrahim, 2001). Sarwono (2006) menyatakan bahwa pendekatan kuantitatif mementingkan adanya variabel-variabel sebagai objek penelitian dan variabel-variabel tersebut harus didefinisikan dalam bentuk operasional variabel masing-masing. Pendekatan kuantitatif bertujuan untuk menguji teori, mengembangkan fakta, menunjukkan hubungan antar variabel, memberikan deskripsi statistik, menaksir dan meramalkan hasil (Tanzeh, 2011). Penelitian kuantitatif memerlukan adanya hipotesa dan pengujiannya yang kemudian akan menentukan tahapan-tahapan berikutnya.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode komparatif-deskriptif (*descriptive comparative*). Metode *descriptive comparative* merupakan metode yang membandingkan variabel yang sama untuk sampel yang berbeda (Silalahi, 2009). Dalam penelitian ini peneliti ingin membandingkan kemampuan literasi matematis dan kemampuan pemahaman konseptual siswa ditinjau dari gaya belajar siswa (visual, auditori dan kinestetik). Sukmadinata (2009) mengatakan bahwa penelitian komparatif diarahkan untuk mengetahui apakah antara dua atau lebih kelompok ada perbedaan dalam aspek atau variabel yang diteliti. Dalam penelitian ini tidak ada pengontrolan variabel maupun manipulasi atau perlakuan dari peneliti. Peneliti mengumpulkan data dengan menggunakan instrumen tes dan non tes yang bersifat mengukur. Hasilnya akan dianalisis secara statistik untuk mencari perbedaan antar variabel-variabel yang diteliti. Prosedur penelitian yang digunakan peneliti terdiri dari tiga tahap yaitu tahap pertama persiapan/perencanaan, tahap kedua pelaksanaan, pengumpulan, pengolahan dan analisis data; tahap ketiga pembuatan laporan atau penarikan kesimpulan.

3.2. Alur Penelitian

Tahap persiapan/perencanaan: pada tahap ini peneliti mengidentifikasi permasalahan selama pembelajaran di sekolah. Pencapaian kemampuan literasi matematis siswa pada jenjang sekolah menengah atas dijadikan sebagai bagian dari identifikasi masalah. Selain hal tersebut kemampuan konseptual matematika siswa serta gaya belajar siswa juga menjadi hal penting untuk diidentifikasi pada jenjang sekolah menengah atas.

Langkah berikutnya adalah membuat proposal penelitian yang kemudian diseminarkan. Seminar proposal dilakukan agar mendapatkan pertimbangan dan masukan terkait penelitian yang akan dilakukan. Proposal yang sudah diseminarkan dan telah mendapatkan masukan dari beberapa ahli, kemudian direvisi dan dilaporkan kembali kepada ahli untuk mendapatkan persetujuan untuk digunakan peneliti. Setelah proposal disetujui dan direvisi peneliti menyusun instrumen tes kemampuan literasi matematis dan kemampuan pemahaman konseptual matematis berdasarkan indikator. Peneliti juga menyusun angket gaya belajar siswa yang kemudian 3 instrumen tersebut dilakukan uji coba dan dilakukan perhitungan validitas dan reliabilitas terhadap instrumen tes. Selain menyusun instrumen soal peneliti juga menyusun pedoman wawancara agar pada saat melakukan wawancara terkait penelitian tetap pada jalur penelitian yang akan diteliti.

Tahap kedua pelaksanaan, pengumpulan, pengolahan dan analisis data: peneliti melakukan tes terhadap kemampuan literasi matematis siswa dan kemampuan pemahaman konseptual matematis siswa serta memberikan angket gaya belajar kepada siswa kelas XII IPA disalah satu SMA Negeri di kab Bekasi yang merupakan objek penelitian, menganalisis hasil tes kemampuan literasi dan kemampuan konseptual matematis siswa ke dalam tiga kategori dan menganalisis gaya belajar siswa kedalam tiga jenis yakni visual, kinestetik dan auditori.

Setelah memperoleh data melalui uji instrumen, peneliti melakukan wawancara terhadap beberapa kategori siswa, hal ini dilakukan agar peneliti lebih detail mengetahui hasil penelitian yang akan diteliti. Kategori siswa yang akan dianalisis yakni kemampuan literasi matematis siswa yang memiliki gaya belajar visual, kemampuan literasi matematis siswa yang memiliki gaya belajar auditori, kemampuan literasi matematis siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik,

Miftahul Sakinah, 2022

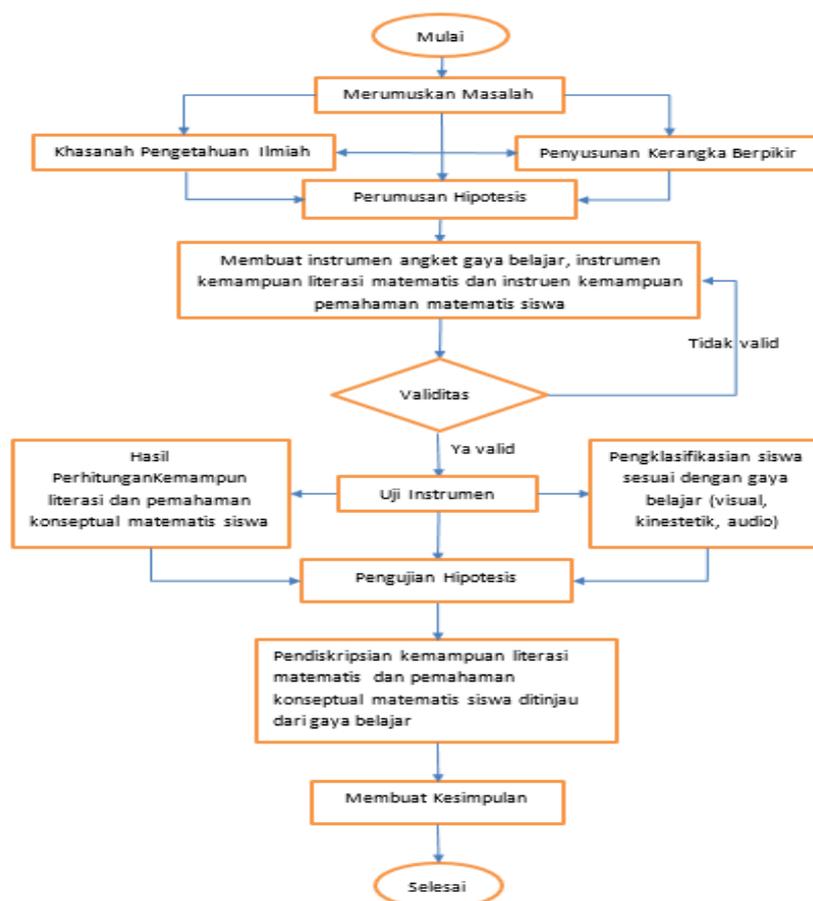
*LITERASI DAN PEMAHAMAN KONSEPTUAL MATEMATIS
DITINJAU DARI GAYA BELAJAR SISWA SMA*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kemampuan pemahaman konseptual matematis siswa yang memiliki gaya belajar visual, kemampuan pemahaman konseptual matematis siswa yang memiliki gaya belajar auditori, dan kemampuan pemahaman konseptual matematis siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik.

Tahap ketiga penarikan kesimpulan dan seminar hasil, tahap ini dilakukan setelah memperoleh data penelitian, mengolah data serta menganalisis data penelitian. Kesimpulan merupakan hasil terakhir dari penelitian berkenaan dengan analisis kemampuan literasi matematis dan kemampuan pemahaman konseptual matematis siswa ditinjau dari gaya belajar siswa di sekolah menengah atas. Langkah yang dilakukan peneliti selanjutnya yaitu mempresentasikan hasil penelitian kepada para penguji atau ahli. Persentase hasil dilakukan untuk mendapatkan masukan, persetujuan dan pengesahan terhadap penelitian.

Untuk mempermudah dalam melaksanakan penelitian ini, alur penelitian seperti disajikan dalam Gambar 3.1



Gambar 3.1
Alur Penelitian

Miftahul Sakinah, 2022

**LITERASI DAN PEMAHAMAN KONSEPTUAL MATEMATIS
DITINJAU DARI GAYA BELAJAR SISWA SMA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

Sudjana (2005: 6) mengemukakan bahwa populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil menghitung ataupun pengukuran kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XII MIPA disalah satu SMA Negeri di kab Bekasi tahun ajaran 2021/2022 sebanyak 177 orang yang terdistribusi ke dalam 6 kelas.

3.3.2. Sampel

Menurut Arikunto (2013: 175), sampel adalah sebagian dari populasi yang karakternya hendak diselidiki dan dianggap bisa mewakili keseluruhan dari populasi. Penelitian yang dilakukan adalah penelitian survey terkait gaya belajar siswa maka sampel yang digunakan minimum 100 sampel (Hendryadi. 2010). Untuk penelitian yang dilakukan peneliti menggunakan sampel sebanyak 123 kemudian peneliti menentukan jumlah *sampel* pada masing-masing kelas. Dalam penelitian ini teknik pengambilan sampel menggunakan *Proporsional Random Sampling* artinya dalam pengambilan sampel dimana semua anggota memiliki kesempatan yang sama untuk dijadikan sampel.

Cara yang ditempuh dengan mengundi sampel penelitian. Langkah-langkah yang dimaksud adalah :

- 1) Dibuat nomor undi yang mewakili nama-nama tiap siswa
- 2) Nomor-nomor tersebut kemudian dipotong dan digulung dan dimasukkan dalam tabung kemudian dikocok lalu di keluarkan satu persatu
- 3) Gulungan kertas yang keluar, dicatat sebagai sampel kemudian dikembalikan dalam tabung, lalu dikocok untuk mendapatkan sampel berikutnya
- 4) Jika yang keluar nama yang sudah menjadi sampel, maka dikembalikan lagi dan dikocok lagi hingga keluar nama yang lain sebanyak jumlah siswa yang dibutuhkan. Begitu dilakukan seterusnya hingga terpenuhi siswa yang akan menjadi sampel penelitian.

3.4. Definisi Operasional

Berdasarkan apa yang tertulis pada judul dan latar belakang masalah, maka dalam penelitian ini, peneliti menetapkan variabel penelitian sebagai berikut:

- 1) Kemampuan literasi matematis siswa adalah kesanggupan seorang siswa untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, kemampuan ini melibatkan kemampuan lainnya seperti pemahaman, penggunaan konsep, penalaran, mendeskripsikan, menjelaskan, serta memperkirakan suatu fenomena atau peristiwa. Dalam literasi matematika ditekankan tiga kemampuan yakni *formulate, employ dan interpret*. Adapun indikator kemampuan literasi matematis sebagai berikut: 1) siswa mampu membuat pemodelan matematika (*formulate*) sendiri; 2) siswa mampu menuliskan jawaban secara runtun atau sistematis (*formulate*); 3) siswa mampu memanfaatkan model, gambar, grafik untuk membantu menyelesaikan permasalahan (*employ*); 4) siswa mampu memilih strategi yang tepat untuk menemukan jawaban agar permasalahan matematis selesai dengan mudah dan cepat (*employ*); 5) siswa mampu memanipulasi rumus, atau prosedur matematika tertentu untuk menjawab permasalahan matematis (*employ*); 6) siswa mampu menafsirkan sesuai dengan masalah yang diselesaikan (*interpret*).
- 2) Kemampuan pemahaman konseptual matematis siswa adalah kesanggupan seorang siswa tentang suatu hal yang abstrak, suatu ide, atau gambaran terkait matematika yang sudah terpola dalam pemikiran sehingga dapat dituangkan secara verbal atau tertulis. Adapun Indikator untuk kemampuan pemahaman konseptual matematis siswa sebagai berikut : 1) mampu mendefinisikan konsep matematis secara verbal dan tulisan; 2) mampu mengidentifikasi contoh dan bukan contoh; 3) mampu membuat contoh dan bukan contoh; 4) mampu membuat model, diagram atau simbol-simbol matematika untuk mempresentasikan suatu konsep; 5) mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; 6) mampu mengenal berbagai makna dan menginterpretasi konsep Peluang; 7) mampu mengenal syarat yang menentukan suatu konsep; 8) mampu membedakan konsep-konsep; 9) mampu

menggunakan prosedur dan mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

- 3) Gaya belajar siswa merupakan suatu cara/tindakan/strategi yang seseorang sukai untuk menangkap informasi, mengingat informasi tersebut, berfikir serta memecahkan suatu persoalan yang dilakukan secara terus menerus. Gaya belajar atau kadang disebut juga sebagai modalitas belajar ada tiga macam yaitu visual, auditori, dan kinestetik. gaya belajar visual menitik beratkan pada indra penglihatan, gaya belajar auditori menitik beratkan pada indra pendengaran dan gaya belajar kinestetik menitik beratkan pada sentuhan.

Siswa dengan gaya belajar visual menitik beratkan pada indra penglihatan. Siswa dengan gaya belajar visual biasanya sangat teliti terhadap detail, lebih mementingkan penampilan dalam berpakaian, mengingat apa yang dilihat dari pada yang didengar dan lebih suka membaca dari pada diceritakan.

Gaya belajar auditori menitik beratkan pada pendengaran. Siswa dengan gaya belajar auditori sering berbicara sendiri saat sedang bekerja, mudah terganggu jika ada keributan senang membaca buku dengan keras, hebat dalam bercerita, dan senang berdiskusi.

Siswa dengan gaya belajar kinestetik lebih cenderung melalui sentuhan atau gerakan. Individu dengan gaya belajar kinestetik akan belajar lebih baik jika fisiknya secara langsung terlibat dalam proses pembelajaran. Siswa dengan gaya belajar kinestetik sangat menyukai menulis, menghafal dengan cara berjalan, menanggapi perhatian fisik, selalu berorientasi pada fisik, banyak bergerak saat berkonsentrasi, belajar melalui praktik dan banyak menggunakan isyarat tubuh.

- 4) Operasionalisasi Variabel Penelitian

Tabel 3.1 Operasionalisasi Variabel Penelitian

Variabel	Konsep Teoritis	Konsep Empiris	Konsep Analisis	Skala
Literasi matematis siswa (Y₁)	kesanggupan seorang siswa untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks,	Nilai ujian kemampuan literasi matematis siswa yang diperoleh siswa kelas XII mata	Indikator : 1. siswa mampu membuat pemodelan matematika (<i>formulate</i>) sendiri 2. siswa mampu menuliskan jawaban secara runtun atau sistematis (<i>formulate</i>)	Interval

Variabel	Konsep Teoritis	Konsep Empiris	Konsep Analisis	Skala
	kemampuan ini melibatkan kemampuan lainnya seperti pemahaman, penggunaan konsep, penalaran, mendeskripsikan, menjelaskan, serta memperkirakan suatu fenomena atau peristiwa	pelajaran matematika semester genap	<p>3. siswa mampu memanfaatkan model, gambar, grafik untuk membantu menyelesaikan permasalahan (<i>employ</i>)</p> <p>4. siswa mampu memilih strategi yang tepat untuk menemukan jawaban agar permasalahan matematis selesai dengan mudah dan cepat (<i>employ</i>)</p> <p>5. siswa mampu memanipulasi rumus, atau prosedur matematika tertentu untuk menjawab permasalahan matematis (<i>employ</i>)</p> <p>6. siswa mampu menafsirkan sesuai dengan masalah yang diselesaikan (<i>interpret</i>)</p>	
Pemahaman Konseptual Matematis (Y₂)	mampu menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep tersebut secara luwes, tepat, efisien dan akurat dalam menyelesaikan permasalahan	Nilai ujian kemampuan pemahaman konsep matematika yang diperoleh siswa kelas XII mata pelajaran matematika semester genap	<p>Indikator soal kemampuan pemahaan konsep matematika yaitu</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu Mendefinisikan konsep matematika secara verbal dan tulisan 2. Mampu mengidentifikasi contoh dan bukan contoh 3. Mampu membuat contoh dan bukan contoh 4. Mampu membuat model, diagram atau simbol-simbol matematika untuk mempresentasikan suatu konsep 5. Mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis 6. Mampu mengenal berbagai makna dan menginterpretasi konsep peluang 7. Mampu mengenal syarat yang menentukan suatu konsep 8. Mampu membedakan konsep-konsep 	Interval

Variabel	Konsep Teoritis	Konsep Empiris	Konsep Analisis	Skala
			9. Mampu menggunakan prosedur dan mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah	
Gaya Belajar (X)	Gaya belajar adalah suatu cara/tindakan/strategi yang seseorang sukai untuk menangkap informasi, mengingat informasi tersebut, berfikir serta memecahkan suatu persoalan yang dilakukan secara terus menerus. Gaya belajar atau kadang disebut juga sebagai modalitas belajar ada tiga macam yaitu visual, auditori, dan kinestetik.	Skor sejumlah pernyataan mengenai tingkah laku siswa yang berlangsung secara terus menerus dan didasari dengan rasa senang terhadap mata pelajaran matematika dan diukur dengan menggunakan skala deferensial simantik	Jumlah skor responden dari indikator sebagai berikut gaya belajar visual menitik beratkan pada indra penglihatan dengan indikator Sangat teliti terhadap detail Mengingat apa yang dilihat dari pada yang didengar Tidak terganggu dengan keributan Lebih suka membaca daripada diceritakan Lebih mementingkan penampilan dalam berpakaian Dapat membaca dengan cepat. gaya belajar auditori menitik beratkan pada indra pendengaran dengan indikator Berbicara sendiri saat sedang bekerja Mudah terganggu jika ada keributan Senang membaca buku dengan keras hebat dalam bercerita Senang berdiskusi dan menjelaskan sesuatu dengan panjang lebar Menyukai musik Gaya belajar kinestetik menitik beratkan pada sentuhan dengan indikator : Berbicara dengan perlahan Menghafal dengan cara berjalan Menanggapi perhatian fisik Selalu berorientasi pada fisik	Ordinal

Variabel	Konsep Teoritis	Konsep Empiris	Konsep Analisis	Skala
			Banyak bergerak saat berkonsentrasi Belajar melalui praktik Banyak menggunakan isyarat tubuh	

3.5. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, data penelitian dikumpulkan menggunakan instrumen alat ukur baku yang telah ada atau mengembangkan sendiri dengan membakukannya. Pengumpulan data sangat diperlukan dalam analisis anggapan dasar karena dapat menentukan kelancaran suatu proses penelitian yang menggunakan teknik tertentu. Teknik pengumpulan data merupakan cara yang dilakukan untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian. Teknik pengumpulan data ini bisa melalui komunikasi secara langsung maupun komunikasi secara tidak langsung. Ketepatan hasil penelitian salah satunya ditentukan dari strategi dan alat pengambilan data yang digunakan serta ketepatan dan kecermatan mengenai informasi terkait subjek dan variabel penelitian. Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari penyebaran angket dan instrumen soal pada responden. Sedangkan data sekunder berasal dari studi kepustakaan. Adapun teknik pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah

- a. Angket yaitu pengumpulan data melalui penyebaran seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden yang menjadi sampel penelitian untuk memperoleh informasi terkait laporan pribadi atau hal-hal yang Ia ketahui (Arikunto. 2013; 139). Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui apakah responden memiliki gaya belajar auditori, visual atau kinestetik.
- b. Instrumen soal dalam penelitian ini berupa soal dengan bentuk uraian yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konseptual dan kemampuan literasi matematis siswa.
- c. Wawancara yaitu usaha untuk menumpulkan informasi dengan cara mengajukan pertanyaan lisan. Dalam hal ini wawancara dilakukan kepada siswa untuk menggali informasi yang tidak terlihat pada jawaban tertulis.

- d. Studi literatur yaitu teknik pengumpulan data dengan cara memperoleh data dari buku, laporan ilmiah, jurnal, artikel, media cetak dan lain-lain yang berhubungan dengan masalah yang diteliti

Instrumen dalam penelitian ini menggunakan kuesioner berupa angket dan soal uraian. Angket dalam penelitian ini disusun secara terstruktur guna menjangkau data sehingga diperoleh data akurat berupa tanggapan langsung responden. Kuesioner berupa angket ini diperuntukan untuk mengetahui data terkait gaya belajar siswa. Dalam penelitian ini skor peneliti menggunakan skala diferensial semantik. Skala diferensial semantik yaitu skala untuk mengukur sikap, tersusun dalam satu garis kontinu dimana jawaban yang sangat positif terletak dibagian kanan garis, dan jawaban yang sangat negatif terletak dibagian kiri garis, atau sebaliknya. Skala diferensial semantik berisikan serangkaian karakteristik bipolar (dua kutub) seperti: baik-buruk. Karakteristik bipolar tersebut mempunyai tiga dimensi dasar sikap seseorang terhadap objek yaitu :

1. Potensi yaitu kekuatan atau atraksi fisik objek
2. Evaluasi yaitu hal-hal yang menguntungkan atau tidak menguntungkan objek
3. Aktivitas yaitu tingkatan gerakan suatu objek

Data yang diperoleh melalui pengukuran dengan skala semantik diferensial adalah data interval. Berikut merupakan contoh penggunaan skala semantik diferensial

Sangat tidak setuju	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Sangat setuju
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---------------

Sedangkan untuk mengambil data kemampuan pemahaman konseptual matematis dan kemampuan literasi matematis siswa peneliti menggunakan instrumen soal uraian dengan mengacu kepada indikator kedua kemampuan tersebut. Instrumen soal kemampuan literasi matematis berada pada level 1, 2, 3, dan 4. Kriteria level literasi yang digunakan sesuai dengan level yang dikembangkan oleh PISA . Sebelum digunakan untuk pengambilan data, instrumen tersebut diuji coba terlebih dahulu agar dapat mengetahui validitas, reliabilitas dan tingkat kesukaran soal. Sebelum digunakan pada sampel, instrumen tersebut

diujikan kepada siswa yang tidak menjadi sampel dalam penelitian, kemudian diujikan sebagai berikut:

3.5.1. Uji Validitas

Menurut Arikunto (2013; 211) validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Suatu instrumen yang valid memiliki validitas tinggi sebaliknya yang kurang valid memiliki validitas rendah. Dalam pengujian validitas peneliti menggunakan rumus korelasi *product moment* (Arifin, 2011) dengan rumus :

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

Keterangan :

r : Koefisien korelasi *Product Moment*

N : Banyaknya subyek (testi)

X : Skor butir

Y : Skor total

Dengan menggunakan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ koefisien yang korelasi yang diperoleh dari hasil perhitungan dibanding dengan nilai tabel korelasi nilai r . Dengan melihat tabel harga kritis r *Product Moment* diperoleh kriteria pengujian yaitu jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka soal-soal tersebut diterima atau sudah valid. Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$, maka soal-soal tersebut ditolak atau tidak valid.

Tabel 3.2 Interpretasi Koefisien Korelasi

Besarnya nilai r	Interpretasi
$0,800 \leq r \leq 1,00$	Tinggi
$0,600 \leq r < 0,800$	Cukup
$0,400 \leq r < 0,600$	Agak rendah
$0,200 \leq r < 0,400$	Rendah
$0,000 \leq r < 0,200$	Sangat rendah (tidak berkorelasi)

3.5.2. Uji Reliabilitas

Setelah tes tersebut diuji validitasnya, tes tersebut diuji reliabilitasnya. Hal ini dilakukan untuk mengukur sejauh mana suatu alat ukur memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya tentang kemampuan literasi dan pemahaman konseptual matematis seseorang. Untuk itu dari tes kemampuan literasi dan pemahaman konseptual matematis siswa yang valid akan diuji reliabilitasnya dengan rumus *Alpha Cronbach*, hal ini dilakukan karena tes yang digunakan berbentuk uraian.

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas Alpha

n : Banyaknya butir soal

$\sum S_i^2$: Jumlah variansi skor tiap butir soal

S_t^2 : Variansi skor total

Untuk mencari variansi tiap butir soal menggunakan rumus :

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n}$$

Keterangan :

S_i : Jumlah variansi skor tiap-tiap item

$\sum X_i^2$: Jumlah kuadrat item X_i

$(\sum X_i)^2$: Jumlah item X_i dikuadratkan

n : Banyaknya sampel uji coba

Jika sudah didapat r_1 atau r_{hitung} maka dibandingkan dengan r_{tabel} dengan ketentuan:

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrumen tersebut reliabel

Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka instrumen tersebut tidak reliabel

Peneliti melakukan pengujian instrumen kepada 31 siswa dan memperoleh perhitungan sebagai berikut:

a. Validitas dan reliabilitas instrumen kemampuan literasi matematis

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment* diperoleh dari 6 soal yang diuji coba seluruhnya valid. Dari soal-soal yang telah valid dihitung reliabilitasnya, dari hasil perhitungan diperoleh $r_{hitung} = 0,6932$ dimana r_{hitung} ini memiliki nilai lebih besar dibandingkan dengan $r_{tabel} = 0,355$, maka dapat disimpulkan bahwa soal kemampuan literasi matematis siswa pada pokok bahasan aturan pencacahan dan peluang adalah *reliabel* dan layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

- b. Validitas dan reliabilitas instrumen kemampuan pemahaman konseptual matematis

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus *Product Moment* diperoleh dari 9 soal yang diuji coba seluruhnya valid. Setelah melakukan perhitungan validitas, soal-soal yang telah dinyatakan valid kemudian dihitung reliabilitasnya, dari hasil perhitungan diperoleh soal kemampuan pemahaman konseptual matematis dinyatakan *reliabel* dan layak digunakan sebagai instrumen penelitian karena $r_{hitung} = 0,7279$ lebih besar dari $r_{tabel} = 0,355$

- c. Validitas angket gaya belajar siswa

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus *Product Moment* diperoleh dari 29 pernyataan yang diuji coba terdapat dua pernyataan tidak valid yakni pernyataan nomor 12 dan 26 sedangkan 27 pernyataan lainnya valid. Setelah melakukan perhitungan validitas, 27 soal yang telah dinyatakan valid kemudian dihitung reliabilitasnya, dari hasil perhitungan diperoleh nilai $r_{hitung} = 0,931$ lebih besar dari $r_{tabel} = 0,355$, sehingga disimpulkan angket gaya belajar dinyatakan **reliabel** dan layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

3.6.3 Perhitungan tingkat kesukaran soal (*Difficulty Index*)

Selain dihitung validitas dan reliabilitasnya, hasil jawaban dari subjek penelitian kemudian dianalisis tingkat kesukarannya dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{B}{JS}$$

(Arikunto, 2013)

Keterangan:

P = Indeks Kesukaran

B = Jumlah siswa yang menjawab soal dengan benar

Miftahul Sakinah, 2022

LITERASI DAN PEMAHAMAN KONSEPTUAL MATEMATIS

DITINJAU DARI GAYA BELAJAR SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Dengan kategori seperti tabel di bawah ini:

Tabel 4.1 Kategori Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Keterangan
$0,00 \leq P < 0,30$	Soal Sukar
$0,31 \leq P < 0,70$	Soal sedang
$0,71 \leq P \leq 1,00$	Soal mudah

a. Instrumen kemampuan literasi matematis

Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus di atas diperoleh hasil 1 soal termasuk soal mudah, 2 soal termasuk soal sedang, dan 3 soal termasuk soal sukar. Soal nomor 1 dengan kategori mudah, nomor 2, 3, 4, soal dengan kategori sukar dan nomor 5, 6 soal dengan kategori sedang

b. Instrumen kemampuan pemahaman konseptual matematis

Dari 9 soal yang telah valid dihitung tingkat kesukarannya, dari hasil perhitungan diperoleh soal nomor 1, 3, 4, 5, 6 termasuk soal dengan kategori sedang, dan soal nomor 2, 7, 8, 9, termasuk soal dengan kategori sukar.

3.6. Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data penelitian terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.

Analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan data statistika, yaitu menggunakan analisis data statistika berupa statistika inferensial. Statistika inferensial yaitu statistika yang mempelajari penafsiran dan penarikan kesimpulan yang berlaku secara umum dari data yang tersedia. Statistika inferensial berfungsi meramalkan dan mengontrol keadaan atau kejadian (Misbahudin & Iqbal. 2013). Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik inferensial berupa uji *Anova* satu arah.

Sebelum melakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan data. Uji persyaratan tersebut adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* untuk banyak data $n > 50$ sedangkan data kurang dari 50 menggunakan uji *Liliefors*, sedangkan uji homogenitas menggunakan uji *Barlett*. Pada penelitian ini untuk data nilai kemampuan literasi dan kemampuan pemahaman konseptual matematis siswa yang memiliki gaya belajar tipe visual menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* sedangkan untuk data kemampuan literasi dan kemampuan pemahaman konseptual matematis siswa yang memiliki gaya belajar tipe visual dan auditori menggunakan uji *Liliefors*.

Berdasarkan penelitian ini peneliti memiliki tiga hipotesis berbeda oleh sebab itu peneliti melakukan analisis data sebanyak tiga kali. Terkait ketiga hipotesis tersebut. pada rumusan masalah pertama yang menghasilkan hipotesis pertama peneliti menggunakan uji *One Way Anova* yang sebelumnya data yang diperoleh diuji kenormalan dan kehomogenan datanya, jika data normal maka uji *one way Anova* bisa dilakukan, namun jika data tidak normal maka menggunakan *Kruskall-Wallis*. Setelah terlihat adanya perbedaan untuk melihat seberapa besar perbedaan tersebut maka dilanjutkan dengan *posthoc tes*. Hal yang sama juga dilakukan pada hipotesis kedua, sedangkan pada rumusan masalah ketiga peneliti menggunakan uji *Manova* setelah data yang diperoleh diuji kenormalannya dan kehomogenannya.

3.7. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis satu dan dua dilakukan dengan uji statistik yaitu analisis varians disingkat *Anova*. Menurut Wahyudin (2013) analisis Varians merupakan teknik yang memungkinkan kita membandingkan sekaligus beberapa mean dengan tingkat signifikansi yang ditetapkan oleh peneliti. Analisis varians yang digunakan pada penelitian ini adalah *One-Way Anova* (*Anova Satu Arah*). *One-Way Anova* adalah uji hipotesis yang memungkinkan kita membandingkan mean-mean dari dua grup atau lebih secara sekaligus (Wahyudin, 2013).

Menurut Ilhamzen (2013), uji *Anova* satu arah adalah jenis uji statistika parametrik yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata antara lebih dari dua kelompok sampel, yang dimaksud satu arah adalah sumber

keragaman yang dianalisis hanya berlangsung satu-arah yaitu antar perlakuan (Between Group)

Pada penelitian ini, peneliti ingin menguji hipotesis :

H_{01} : Tidak adanya perbedaan literasi matematis siswa yang signifikan ditinjau dari gaya belajar siswa (visual, auditori dan kinestetik)

H_{11} : Adanya perbedaan literasi matematis siswa yang signifikan ditinjau dari gaya belajar siswa (visual, auditori dan kinestetik)

H_{02} : Tidak adanya perbedaan pemahaman konseptual matematis siswa yang signifikan ditinjau dari gaya belajar siswa (visual, auditori dan kinestetik)

H_{12} : Adanya perbedaan pemahaman konseptual matematis siswa yang signifikan ditinjau dari gaya belajar siswa (visual, auditori dan kinestetik)

Kriteria pengujian

- 1) Bila nilai Sig. $< \alpha = 0,05$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak.
- 2) Bila nilai Sig. $\geq \alpha = 0,05$ maka H_1 ditolak dan H_0 diterima.

Langkah-langkah melakukan perhitungan *One Way Anova*

1. Pada penelitian ini, peneliti ingin membandingkan bagaimana kemampuan literasi matematis dan kemampuan pemahaman konseptual siswa ditinjau dari gaya belajar siswa (visual, auditori dan kinestetik). diawal penelitian, peneliti akan memberikan angket yang bertujuan untuk mengetahui gaya belajar yang mendominasi siswa yang akan diteliti, setelah melakukan perhitungan dan mengelompokannya menjadi 3 yaitu siswa dengan gaya belajar visual, siswa dengan gaya belajar auditori dan siswa dengan gaya belajar kinestetik. Selanjutnya semua kelompok tersebut diuji kemampuan literasi matematis dan kemampuan pemahaman konseptual matematisnya. Hipotesis kemampuan literasi matematis dan kemampuan pemahaman konseptual matematis itu adalah

$H_{01} : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ (Tidak adanya perbedaan literasi matematis siswa yang signifikan ditinjau dari gaya belajar siswa (visual, auditori dan kinestetik)

$H_{02} : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 \dots = \mu_k$ (Tidak adanya perbedaan pemahaman konseptual matematis siswa yang signifikan ditinjau dari gaya belajar siswa (visual, auditori dan kinestetik)

Jika satu grup mana saja berbeda dari dua grup lainnya atau jika ketiganya berbeda dia akan menolak H_0 dan menerima H_1

$H_{11} : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \dots \neq \mu_k$ (Adanya perbedaan literasi matematis siswa yang signifikan ditinjau dari gaya belajar siswa (visual, auditori dan kinestetik)

$H_{12} : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \dots \neq \mu_k$ (Adanya perbedaan pemahaman konseptual matematis siswa yang signifikan ditinjau dari gaya belajar siswa (visual, auditori dan kinestetik)

2. Setelah skor siswa pada tiap kemampuan diperoleh, terlebih dahulu menghitung mean tiap sampel dan mean besar ($\bar{X}_1, \bar{X}_2, \bar{X}_3, \bar{\bar{X}}$)
3. Menghitung SS_w , SS_{bet} & SS_{tot}

$$SS_w = \sum^{semua\ skor} (X - \bar{X})^2$$

$$SS_{bet} = \sum n (\bar{X} - \bar{\bar{X}})^2$$

$$SS_{tot} = \sum (\bar{X} - \bar{\bar{X}})^2 = SS_w + SS_{bet}$$

4. Menghitung derajat kebebasan $df_{bet}, df_{wet}, df_{total}$
 5. Menghitung S_{bet}^2 & S_w^2
 6. Menghitung Rasio F
- $$F = \frac{S_{bet}^2}{S_w^2}$$
7. Membandingkan nilai F hitung dengan F tabel
 8. Membuat kesimpulan jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan sebaliknya
 9. Setelah dilakukan uji *Anova* dan hasilnya signifikan dilakukan uji lanjut *Post Hoc LSD* untuk mengetahui kelompok mana saja yang memiliki perbedaan signifikan atau tidak signifikan.

Sedangkan uji hipotesis tiga dengan menggunakan uji *Manova*. *Manova* merupakan singkatan dari *Multivariate analysis of variance* artinya merupakan bentuk *Multivariate* dari *analysis of variance* (*Anova*). *Manova* adalah uji statistik yang digunakan untuk mengukur pengaruh variabel independen yang berskala

kategori terhadap beberapa variabel dependen sekaligus yang berskala data kuantitatif. uji *Manova* digunakan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan signifikan secara statistik pada beberapa variabel yang terjadi secara serentak dua tingkat dalam satu variabel.

Pada dasarnya, tujuan *Manova* sama dengan *Anova* yakni ingin mengetahui apakah ada perbedaan yang nyata pada variabel-variabel dependen antar anggota grup, letak perbedaan adalah pada jumlah variabel-dependen atau variabel terikat yang diuji di dalam model. Kalau *Anova*, hanya ada satu variabel dependen, sedangkan pada *Manova* ada lebih dari satu variabel dependen. Variabel independen dalam skala nominal dan variabel dependen dalam skala rasio, sehingga dalam penelitian ini digunakanlah uji *Manova*.

Dalam penelitian ini, uji *Manova* digunakan untuk menguji hipotesis ketiga yaitu pengaruh yang signifikan dari gaya belajar terhadap kemampuan literasi dan kemampuan pemahaman konseptual matematis siswa SMA. Hipotesis yang dapat dibuat untuk menjawab masalah ini adalah:

H_{03} : Tidak ada pengaruh yang signifikan dari gaya belajar terhadap kemampuan literasi dan kemampuan pemahaman konseptual matematis siswa SMA

H_{13} : Ada pengaruh yang signifikan dari gaya belajar terhadap kemampuan literasi dan kemampuan pemahaman konseptual matematis siswa SMA

Kriteria pengujian;

- 1) Bila nilai $\text{Sig.} < \alpha = 0,05$ maka H_{13} diterima dan H_{03} ditolak.
- 2) Bila nilai $\text{Sig.} \geq \alpha = 0,05$ maka H_{13} ditolak dan H_{03} diterima