

pembuktiannya dan diterapkan dalam permasalahan baru sehingga didapat keputusan baru secara logis dan dapat dibuktikan atau dipertanggungjawabkan kebenarannya (Selvia et al., 2019).

Kemampuan penalaran matematis memiliki peran penting dalam matematika, sebagaimana menurut Marniati et al (2021) mengatakan bahwa kemampuan penalaran matematis memiliki peran penting agar dapat memudahkan siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang terbilang sulit didalam pembelajaran matematika. Hal ini menunjukkan bahwa jika siswa memiliki kemampuan penalaran matematis, maka akan mempermudah siswa tersebut untuk mengatasi masalah khususnya masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dengan menggunakan pengetahuan ataupun pemahaman, serta keterampilan yang dimilikinya. Namun pada kenyataannya kemampuan penalaran matematis siswa belum sesuai harapan. Adapun faktor yang mempengaruhi kurangnya kemampuan penalaran matematis siswa seperti motivasi belajar, sumber belajar, dan kesulitan siswa yang dialami saat mengerjakan soal (Putri & Yuliani, 2019).

Kemampuan penalaran ada keterkaitannya dengan soal cerita matematika, karena di dalam menyelesaikan soal cerita siswa dituntut untuk berfikir secara bernalar. Cahyani & Sritresna (2023) dalam menyelesaikan soal cerita sendiri siswa dilatih untuk menggunakan kemampuan bernalar yang meliputi: memahami, merancang dan menyelesaikan soal cerita. Soal cerita merupakan salah satu bentuk soal matematika yang memuat aspek kemampuan untuk membaca, menalar, menganalisis serta mencari solusi. Untuk itu siswa dituntut dapat menguasai kemampuan-kemampuan dalam menyelesaikan soal cerita matematika tersebut. Menurut Pradana & Murtiyasa (2020) mengatakan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita, keadaan ini disebabkan karena kemampuan penalaran siswa masih rendah. Menurut Raduan Mukti (2019) menjelaskan bahwa kemampuan pemahaman siswa dalam mengubah soal cerita kedalam bentuk matematika merupakan kesulitan yang sering dialami siswa. Jonassen dalam (Suwarsih, 2018) mengatakan dalam menyelesaikan soal cerita matematika bukan sekedar memperoleh hasil yang berupa jawaban dari hal yang ditanyakan, tetapi yang lebih penting siswa harus mengetahui dan memahami proses berpikir untuk mendapatkan jawaban tersebut.

Terdapat banyak materi dalam pembelajaran matematika, salah satu materi yang biasanya disajikan dengan aspek kemampuan penalaran dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari adalah materi SPLDV (Supriyanto, 2020). SPLDV adalah materi yang dipelajari di SMP dan menjadi salah satu konsep yang sulit dipahami oleh siswa, karena kemampuan penalaran matematis siswa pada materi SPLDV yang masih rendah (Widada et al., 2020). Kemudian kebanyakan siswa banyak melakukan kesalahan dalam memecahkan masalah SPLDV misalnya dalam mengubah soal cerita kedalam model matematika dan keliru melakukan prosedur penyelesaiannya (Pulungan & Suhendra, 2019). Selain itu, masih banyak siswa yang kesulitan mengidentifikasi variabel dan menentukan penyelesaiannya karena belum menguasai SPLDV dengan baik (Ferdianto & Yesino, 2019).

Beberapa penelitian terdahulu yang mengkaji tentang kemampuan penalaran matematis siswa, yaitu penelitian yang dilakukan Safitri et al., (2018) yang menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti siswa tidak memiliki ide dalam menyelesaikan soal, siswa kurang memahami permasalahan dalam soal, dan siswa kurang paham terhadap rumus yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di dalam soal. Berdasarkan hasil Penelitian (Widyanawati & Firmansyah, 2022) rendahnya penalaran matematis siswa kelas IX di salah satu SMP Karawang disebabkan oleh siswa yang kurang dalam menginterpretasikan soal sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan soal dengan tepat serta ketidaktepatan siswa dalam memberikan solusi sehingga antara soal dan solusi yang diberikan tidak kontinu. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, bisa kita ambil kesimpulan bahwa terdapat masalah pada kemampuan penalaran matematis siswa pada pembelajaran matematika.

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di kelas VIII C MTsN 4 Rokan Hulu bahwa kemampuan penalaran matematis siswa terdapat 3 kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah. Siswa yang mempunyai kemampuan penalaran pada kategori tinggi dengan jumlah persentase yaitu 17.5 %, yang mempunyai kemampuan sedang dengan persentase memperoleh 30 % dan yang mempunyai

kemampuan rendah dengan persentase yaitu 52,5 % dengan begitu dapat dilihat gambaran bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih belum mampu menyelesaikan soal dengan baik.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan di atas terlihat bahwa permasalahan didalam peneliti ingin menganalisis untuk kelas yang berbeda yaitu kelas VIII A, bagaimana kemampuan penalaran matematis yang dikategorikan tinggi, sedang, dan rendah. Maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian dengan judul “ Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua variabel (SPLDV) Siswa Kelas VIII A MTsN 4 Rokan Hulu”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan penalaran matematis pada kategori tinggi siswa kelas VIII A MTsN 4 Rokan Hulu dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV)?
2. Bagaimana kemampuan penalaran matematis pada kategori sedang siswa kelas VIII A MTsN 4 Rokan Hulu dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV)?
3. Bagaimana kemampuan penalaran matematis pada kategori rendah siswa kelas VIII A MTsN 4 Rokan Hulu dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV)?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan di atas, maka penelitian ini bertujuan sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis pada kategori tinggi siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) siswa kelas VIII A MTs N 4 Rokan Hulu.
2. Untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis pada kategori sedang siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) siswa kelas VIII A MTs N 4 Rokan Hulu.

3. Untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis pada kategori rendah siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) siswa kelas VIII A MTs N 4 Rokan Hulu.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat dalam pendidikan baik secara langsung maupun tidak langsung. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk penelitian lanjutan

2. Manfaat Praktis

Secara praktis hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut:

- a. Bagi pendidik dan calon pendidik. Sebagai bahan referensi atau masukkan kepada guru untuk merancang desain pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII A MTsN 4 Rokan Hulu pada materi SPLDV.
- b. Bagi siswa. Siswa sebagai subjek penelitian, diharapkan dapat memperoleh pengalaman langsung mengenai soal-soal tes kemampuan penalaran matematis serta tertarik mempelajari matematika sehingga perkembangan kemampuan penalaran matematis dapat meningkat.
- c. Bagi sekolah. Dapat memberikan bahan informasi bagi guru, kepala sekolah, dan pengambilan kebijakan dalam bidang pendidikan dalam memahami kemampuan penalaran matematis siswa. Memberikan sumbangan bagi sekolah dalam usaha perbaikan sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadi kesalahpahaman dalam memahami istilah-istilah maka peneliti memberikan batasan pengertian dalam istilah pokok yang terdapat dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya dari sebab yang ada. Analisis dalam penelitian ini

adalah menggambarkan tentang kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII A MTsN 4 Rokan Hulu pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

2. Kemampuan Penalaran Matematis adalah suatu kegiatan, suatu proses atau aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasarkan beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan. Adapun indikator kemampuan penalaran matematis adalah sebagai berikut: 1) Mengajukan dugaan, 2) Melakukan manipulasi matematika, 3) Menyusun bukti, memberikan alasan terhadap kebenaran solusi, 4) menarik kesimpulan.
3. Sistem Persamaan Linear dua variabel (SPLDV) adalah salah satu materi yang di ajarkan ditingkat Sekolah Menengah Pertama pada kelas VIII. pada materi sistem persamaan linear dua variabel sering disajikan soal cerita yang suatu permasalahan matematika yang disajikan dalam bentuk kalimat dan berhubungan dengan masalah sehari-hari. Oleh karena itu, penyelesaian soal dari persamaan linear dua variabel berupa perumusan model matematika yang membutuhkan kemampuan penalaran matematis dan kemampuan siswa dalam membuat model matematika.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

a. Pengertian Kemampuan Penalaran Matematis

Penalaran adalah salah satu kompetensi dasar matematika di samping pemahaman, komunikasi, koneksi dan pemecahan masalah. Menurut Selvia (2019) “penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses atau aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasarkan beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya”. Sedangkan menurut Romsih et al (2019) mengatakan bahwa penalaran matematis dan pembelajaran matematika memiliki keterkaitan dan tidak dapat dipisahkan, hal ini dikarenakan materi matematika membutuhkan penalaran untuk memahaminya sedangkan penalaran juga dapat dilatihkan dan dipahami melalui belajar matematika. Dengan kemampuan penalaran, siswa akan mampu mendalami konsep dengan mengembangkan pemecahan dari suatu permasalahan menggunakan kemampuan yang dimilikinya (Rohmah et al., 2020).

Menurut Junaidi (2020) kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan berpikir logis siswa berdasarkan runtutan kerangka berpikir tertentu. Kemampuan Penalaran matematis adalah suatu kegiatan, suatu proses atau aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasarkan beberapa pernyataan yang kebenarannya yang telah dibuktikan. Kemampuan penalaran matematis adalah tingkat akhir matematika tingkat tinggi dan mencakup kemampuan untuk berpikir logis dan sistematis

Menurut Ramdan & Lessa Roesdiana (2022) “Kemampuan penalaran matematis dapat dilihat dari sejauh mana siswa telah memahami, menyelesaikan masalah matematika dan dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa dalam kehidupan sehari-hari. Jadi yang dimaksud dengan kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan berfikir secara logis untuk menghasilkan sebuah kesimpulan dalam penyelesaian masalah matematika.

Kemampuan penalaran matematis merupakan suatu kemampuan siswa

dalam menarik kesimpulan dalam memecahkan masalah matematis berdasarkan berbagai pernyataan matematika yang telah dibuktikan kebenarannya (Aprianti et al., 2021). Dengan demikian peneliti dapat menyimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan berfikir logis dalam menyelesaikan masalah didalam matematika, memberikan alasan atau bukti, melakukan manipulasi matematika, memberikan alasan terhadap kebenaran solusi hingga menarik suatu kesimpulan.

b. Indikator Kemampuan Penalaran Matematis

Menurut Sumarmo istilah penalaran diterjemahkan dari istilah reasoning yang mengandung arti menarik kesimpulan. Penalaran matematis ditinjau dari cara menarik kesimpulannya dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis: penalaran induktif dan penalaran deduktif. Kegiatan matematika yang tergolong penalaran induktif meliputi: memperkirakan jawaban, memberikan alasan terhadap suatu jawaban, memberikan kesimpulan, dan memberikan analogi yang menarik. Kegiatan yang diklasifikasikan sebagai penalaran deduktif termasuk melakukan perhitungan berdasarkan aturan tertentu, mengumpulkan bukti, membenarkan kebenaran solusi, dan menalar secara logis. Sehingga dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan menarik kesimpulan dengan memberikan penjelasan atau alasan terhadap suatu pernyataan dalam menyelesaikan permasalahan dan mencari tahu kebenaran dari pernyataan tersebut (Destiati & Yudhanegara, 2023).

Indikator kemampuan penalaran menurut Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 (Hajar et al., 2021) yang meliputi:

- 1) Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis dan bergambar
- 2) Mengajukan dugaan
- 3) Melakukan manipulasi matematika
- 4) Menyusun bukti, memberikan alasan dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi
- 5) Menarik kesimpulan.

Indikator kemampuan penalaran matematis menurut Basir (2020) yaitu:

- 1) Kemampuan mengajukan dugaan

- 2) Kemampuan melakukan manipulasi matematika
- 3) Kemampuan menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi
- 4) Kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan
- 5) Kemampuan memeriksa kesahihan argument

Berdasarkan beberapa pendapat yang diuraikan diatas maka indikator dalam penelitian ini yaitu:

- a) Mengajukan dugaan

Pada kemampuan mengajukan dugaan, yang ingin peneliti ketahui adalah bagaimana siswa mampu menyebutkan informasi apa yang diketahui didalam soal dan mampu menyebutkan apa yang ditanyakan di dalam soal.

- b) Melakukan manipulasi matematika

Pada kemampuan melakukan manipulasi matematika, yang ingin diketahui peneliti adalah bagaimana siswa mampu melakukan manipulasi matematika dalam menyelesaikan masalah seperti mengubah soal cerita ke model matematika untuk menguraikan masalah kedalam beberapa variabel yang memuat pemodelan matematika.

- c) Menyusun bukti, memberikan alasan terhadap kebenaran solusi.

Pada kemampuan memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, yang ingin diketahui peneliti adalah bagaimana siswa sudah mampu menjelaskan beberapa langkah penyelesaian sampai dengan kesimpulan, serta dapat menunjukkan pembuktian dari masalah tersebut dan mempunyai alasan/argument yang kuat untuk menyakinkan bahwa solusi yang dibuatnya adalah bernilai benar.

- d) Menarik kesimpulan

Pada kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan, yang ingin diketahui peneliti adalah bagaimana siswa dapat menarik kesimpulan dari hasil akhir yang diperoleh, serta mengungkapkan alasan kebenaran suatu pernyataan.

c. Penskoran Kemampuan Penalaran Matematis

Adapun rubrik penskoran kemampuan penalaran matematis siswa yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:.

Tabel 2.1 Penskoran Kemampuan Penalaran Matematis

No	Indikator Kemampuan Penalaran	Sub Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	Skor
1	Mengajukan dugaan	Tidak ada jawaban	0
		Tidak dapat mengajukan dugaan sama sekali	1
		Dapat mengajukan dugaan tetapi salah	2
		Dapat mengajukan dugaan tetapi kurang lengkap	3
		Dapat mengajukan dugaan dengan benar	4
2	Melakukan manipulasi matematika	Tidak ada jawaban	0
		Tidak dapat melakukan manipulasi matematika sama sekali	1
		Dapat memanipulasi matematika tetapi salah	2
		Dapat memanipulasi matematika tetapi kurang lengkap	3
		Dapat memanipulasi matematika dengan benar	4
3	Menyusun bukti, memberikan alasan terhadap kebenaran solusi	Tidak ada jawaban	0
		Tidak benar dan tidak tepat dalam memberi bukti atau alasan atas kebenaran solusi	1
		Kurang benar dan kurang tepat dalam memberi bukti atau alasan atas kebenaran solusi	2
		Benar dan kurang tepat dalam memberi bukti atau alasan atas kebenaran solusi	3
		Benar dan tepat dalam memberi bukti atau alasan atas kebenaran solusi	4
4	Menarik kesimpulan	Tidak ada jawaban	0
		Tidak benar dan tidak tepat dalam menarik kesimpulan	1
		Kurang benar dan kurang tepat dalam menarik kesimpulan	2

No	Indikator Kemampuan Penalaran	Sub Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	Skor
		Benar dan kurang tepat dalam menarik kesimpulan	3
		Benar dan tepat dalam menarik kesimpulan	4

(Sumber:Hajar et al., 2021)

d. Pokok Bahasan Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

a) Pengertian Persamaan Linear Dua variabel.

Persamaan linear dua variabel adalah persamaan yang mengandung dua variabel dimana pangkat/derajat tiap-tiap variabelnya sama dengan satu. Bentuk umum persamaan linear dua variabel adalah:

$$ax + by = c$$

Dengan x dan y variabel

a dan b koefesien

a adalah konstanta

b) Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sistem persamaan linear dua variabel adaah dua persamaan linear dua variabel yang mempunyai hubungan diantara keduanya dan mempunyai satu penyelesaian. Penyelesaian atau solusi spldv dapat ditentukan dengan mencari nilai variabel yang membuat sistem persamaan linear dua variabel dengan benar. Diantaranya adalah metode substitusi, metode eliminasi, dan metode campuran. Bentuk umum sistem persamaan linear dua variabel adalah:

$$ax + by = c$$

$$px + qy = d$$

Dimana: x dan y adalah variabel

a, b, p, q adalah koefesien

c dan d adalah konstanta

a) Metode Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Ada tiga metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan SPLDV, yaitu metode substitusi, metode eliminasi, dan metode campuran.

a) Metode Substitusi

Metode substitusi merupakan salah satu cara menyelesaikan SPLDV dengan

cara mengubah satu variabel dengan variabel lain.

Contoh :

Tentukan himpunan dari $3x + y = 3$ dan $4x - 2y = 14$ dengan metode substitusi!

Penyelesaian:

$$3x + y = 3 \dots (1)$$

$$4x - 2y = 14 \dots (2)$$

Persamaan 1 dapat dinyatakan dalam bentuk

$$3x + y = 3 \rightarrow y = -3x + 3 \dots (3)$$

Substitusikan persamaan 3 ke persamaan 2

$$4x - 2y = 14$$

$$4x - 2(-3x + 3) = 14$$

$$4x + 6x - 6 = 14$$

$$4x + 6x = 14 + 6$$

$$10x = 20$$

$$x = 2$$

Substitusikan $x = 2$ ke persamaan 1

$$3x + y = 3$$

$$3(2) + y = 3$$

$$6 + y = 3$$

$$y = -3$$

b) Metode Eliminasi

Metode eliminasi adalah dengan menghapus atau menghilangkan salah satu variabel dalam persamaan tersebut. Misal, variabel dalam persamaan adalah a dan b, maka untuk mencari nilai a, kita harus menghilangkan b terlebih dahulu, begitu juga sebaliknya.

Contoh:

Tentukan penyelesaian dari $x + 4y = 14$ dan $3x + y = 20$ dengan metode eliminasi!

Eliminasi variabel y

$$\begin{array}{rcl} x + 4y = 14 & | \times 1 | & x + 4y = 14 \\ 3x + y = 20 & | \times 4 | & 12x + 4y = 80 \\ \hline & & -11x = -66 \end{array}$$

$$x = 6$$

Eliminasi variabel x

$$\begin{array}{r|l} x+4y=14 & \times 3 \\ 3x+y=20 & \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 3x+12y=42 \\ 3x+y=20 \end{array} \quad \begin{array}{l} \\ - \end{array}$$

$$11y = 22$$

$$y = 2$$

c) Metode Campuran

Metode ini menggabungkan kedua metode eliminasi dan substitusi untuk mencari solusi dari persamaan dua variabel. Metode gabungan ini biasanya dipakai sebagai cara alternatif untuk menentukan nilai dengan lebih cepat. Metode ini digunakan dengan cara memakai metode eliminasi untuk mencari nilai satu variabel dan memakai metode substitusi untuk mencari nilai variabel lainnya.

Contoh :

Seorang pedagang grosir menjual 3 kotak buku dan 5 kotak pensil dengan harga Rp.200.000,00. Pak Mahmud membeli 2 kotak buku dan 3 kotak pensil dengan harga Rp.130.000,00 untuk dijual kembali di tokonya. Jika Andi membawa uang sebesar Rp.500.000,00 untuk membeli 2 kotak buku dan 2 kotak pensil, berapakah uang kembalian yang diterima Andi?

Diketahui:

Seorang pedagang grosir menjual 3 box buku dan 5 box pensil seharga Rp.200.000

Pak Mahmud membeli 2 kotak buku dan 3 kotak pensil seharga Rp 130.000

Ditanya Berapa uang kembalian yang di terima Andi jika membeli 2 kotak buku dan 2 kotak pensil?

Misalkan:

$a = \text{harga buku}$

$b = \text{harga pensil}$

Pemodelan matematika

$$3a + 5b = 200.000 \dots (1)$$

$$2a + 3b + 130.000 \dots (2)$$

Eliminasikan salah satu variabel

$$\begin{array}{r|l} 3a+5b=200.000 & \times 2 \\ 2a+3b+130.000 & \times 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} 6a+10b=400.000 \\ 6a+9b+390.000 \end{array} \quad \begin{array}{l} \\ - \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2a + 3b = 130.000 \quad \times 3 \quad 6a + 9b = 390.000 \quad - \\ \hline b = 10.000 \end{array}$$

Substitusikan $b = 10.000$ ke salah satu pers.1 dan 2

$$2a + 3b = 130.000$$

$$2a + 3(10.000) = 130.000$$

$$2a + 30.000 = 130.000$$

$$2a = 130.000 - 30.000$$

$$2a = 100.000$$

$$a = 50.000$$

Harga 2 box buku dan harga 2 box pensil

$$2a + 2b$$

$$2(50.000) + 2(10.000)$$

$$= 100.000 + 20.000$$

$$= 120.000$$

Uang kembalian = uang Andi – Jumlah belanja

$$= 500 - 120.000$$

$$= 380.000$$

Jadi, uang kembalian yang diterima Andi sebesar Rp. 380.000

B. Penelitian Relevan

Peneliti mengambil beberapa sampel penelitian terdahulu yang memiliki relevansi dengan penelitian yang akan dilakukan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Nurhalin & Effendi (2022) yang berjudul "Analisis Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Pada Materi Himpunan" hasil penelitian menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang belum mampu untuk melakukan penalaran matematika dengan baik, siswa masih belum bisa memberikan alasan mengapa jawaban yang diberikan tersebut adalah masuk akal dan juga menggambarkan sebuah kesimpulan dari informasi serta data yang mendukung. Adapun faktor-faktor penyebab rendahnya penalaran matematika siswa adalah pembelajaran matematika yang kurang bermakna, pembelajaran disana cenderung abstrak atau membosankan siswa hanya mendapat informasi dari guru dan siswa belum bisa mengeluarkan pendapatnya sendiri dikarenakan metode pembelajaran

yang diberikan oleh guru masih menggunakan metode yang klasik atau metode expositori. Perbedaan penelitian ini adalah dalam penelitian ini menggunakan materi matriks, dan juga terletak pada indikator yang digunakan. Sedangkan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti menggunakan materi SPLDV. Persamaanya sama-sama menganalisis kemampuan penalaran matematis siswa.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Nasution et al (2022) yang berjudul ” Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas XI SMK 3 Kota Sungai Penuh dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Matriks” Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualifikasi kemampuan penalaran matematis 50% siswa dikategorikan sangat baik mampu memperkirakan jawaban dan proses solusi, menyusun pembuktian langsung, serta mampu menarik kesimpulan logis sesuai dengan penalaran terhadap penyelesaian soal matriks. Selanjutnya, kategori baik dicapai oleh 25% siswa, mampu memperkirakan jawaban dan proses solusi namun kurang lengkap, menyusun pembuktian langsung, dan menarik kesimpulan logis dari penyelesaian soal matriks. Kemudian terdapat 25% siswa mencapai kategori cukup mampu memperkirakan jawaban dan proses solusi namun kurang benar dan kurang lengkap, tidak mampu menyelesaikan pembuktian langsung, dan tidak dapat menarik kesimpulan logis karena penyelesaiannya kurang lengkap. Perbedaan penelitian ini adalah dalam penelitian ini menggunakan materi matriks. Sedangkan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti menggunakan materi SPLDV. Persamaanya sama-sama menganalisis kemampuan penalaran matematis siswa.
3. Penelitian yang dilakukan oleh (Septiani et al., 2019) dalam jurnalnya yang berjudul “Analisis Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Mts Pada Materi Relasi Dan Fungsi”. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, diperoleh persentase terendah 1% yang terdapat pada soal nomor 4 tergolong sangat rendah dan persentase tertinggi sebesar 59% terdapat pada soal nomor 5 tergolong sedang. Dari hasil persentase tersebut

disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII di salah satu MTs di Cimahi pada materi relasi dan fungsi tergolong masih sangat rendah. Kemudian kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal adalah 1) kurangnya pemahaman konsep yang dimiliki siswa pada materi relasi dan fungsi, 2) keliru atau tidak teliti dalam melakukan proses perhitungan dan 3) kurang teliti dalam membaca soal sehingga jawabanya kurang lengkap. Penelitian ini memiliki persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu menganalisis kemampuan penalaran matematis. Perbedaannya pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan materi sistem persamaan linear dua variabel.

C. Kerangka Berpikir

Kemampuan penalaran merupakan kemampuan yang sangat penting untuk dimiliki oleh siswa. Dengan adanya penalaran yang baik, maka akan memudahkan siswa untuk menyelesaikan suatu masalah dalam pembelajaran matematika. Tidak hanya dalam pembelajaran matematika, penalaran juga dibutuhkan dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan penalaran matematis masing-masing siswa berbeda-beda. Untuk mengetahuinya, dapat dilakukan dengan soal tes kemampuan penalaran matematis materi SPLDV. Dalam pengerjaan soal pastinya menemukan kesulitan-kesulitan, dan masing-masing anak bisa saja menjumpai kesulitannya yang berbeda-beda, dan juga setiap anak memiliki kemampuan penalaran matematis yang berbeda pula. Ada siswa yang memiliki kemampuan penalaran matematis tinggi, sedang, dan rendah.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi, dan wawancara. Kegiatan observasinya akan dilakukan sebagai gambaran awal penelitian serta dapat digunakan untuk memperkuat hasil analisis data. Selain itu, dapat juga digunakan sebagai salah satu sumber informasi untuk mengetahui penyebab kesalahan yang dilakukan siswa. Kemudian kegiatan wawancara digunakan karena memungkinkan munculnya pertanyaan baru yang dapat menggali lebih dalam mengenai kemampuan penalaran matematis siswa.

Setelah menjelaskan materi kepada siswa, lalu soal tes diberikan kepada siswa untuk memperoleh data tentang kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa. Kesalahan kesalahan tersebut kemudian diidentifikasi dan dikelompokkan menurut kesalahan yang sejenis. Berdasarkan identifikasi terhadap jawaban tes siswa, dipilih beberapa siswa untuk diwawancara. Wawancara bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor penyebab kesulitan yang dialami. Dari tes dan hasil wawancara dilakukan triangulasi teknik yaitu menggabungkan data yang diperoleh dari kedua kegiatan tersebut untuk memperoleh data yang valid. Berikutnya adalah kegiatan analisis data yang meliputi tiga kegiatan yang dilakukan secara bersamaan yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan metode deskriptif, sebab penelitian ini ingin mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV kelas VIII A MTsN 4 Rokan Hulu. Pendekatan kualitatif adalah suatu mekanisme kerja penelitian yang mengandalkan uraian deskriptif kata atau kalimat yang disusun secara cermat dan sistematis mulai dari menghimpun data hingga menafsirkan dan melaporkan hasil penelitian (Ibrahim, 2018). Metode deskriptif adalah cara kerja penelitian yang dimaksud untuk menggambarkan, melukiskan, atau memaparkan keadaan suatu objek (realitas atau fenomena) secara apa adanya, sesuai dengan situasi dan kondisi pada saat penelitian dilakukan (Ibrahim, 2018).

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Pada Penelitian ini dilakukan di MTsN 4 Rokan Hulu semester genap tahun ajaran 2023/2024. Adapun waktu penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3. 1 Rincian Waktu Penelitian

No	Tahap Penelitian	Bulan					
		Agu	Sep	Okt	Nov	Des	Jan
1	Observasi disekolah						
2	Permohonan judul						
3	Pembuatan proposal						
4	Seminar proposal						
5	Penyusunan intsrumen						
6	Pelaksanaan penelitian						
7	Pengolahan data						
8	Ujian hasil penelitian						
9	Komprehensif						

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII A MTsN 4 Rokan Hulu yang berjumlah 20 orang. Pengambilan subjek dilakukan dengan memberikan soal tes kemampuan penalaran matematis kepada seluruh siswa kelas VIII A dengan menggunakan materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk pengambilan data atau informasi. Instrumen dalam penelitian ini adalah suatu alat yang dapat digunakan untuk memperoleh, mengolah, dan menginterpretasikan informasi yang diperoleh dari para responden yang dilakukan dengan menggunakan pola ukur yang sama (Trisnawati et al., 2018). Adapun instrumen penelitian yang akan digunakan adalah dengan memberi tes soal kemampuan berpikir kreatif matematis 4 butir soal uraian terkait materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV). Berikut langkah-langkah dalam instrumen penelitian sebagai berikut:

1. Peneliti

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti itu sendiri. Peneliti sendiri yang mengumpulkan data dengan cara bertanya, meminta, mendengar, dan mengambil apa yang terjadi pada subjek yang ditelitinya. (Muthaharah et al., 2018) menyatakan bahwa pada penelitian kualitatif, merupakan suatu kemustahilan untuk mengadakan suatu penyesuaian terhadap fakta-fakta yang ada di lapangan jika menggunakan suatu alat selain manusia. Kemudian, instrumen penunjang dalam penelitian ini adalah berupa soal tes yang dipersiapkan untuk mendapatkan informasi sehingga membantu peneliti dalam mengumpulkan data.

2. Lembar Soal Tes

Tes merupakan instrumen yang sangat penting dalam penelitian. Tes adalah serentetan pertanyaan, latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan yang dimiliki individu atau kelompok. Lembar tes yang digunakan berupa soal uraian yang disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi dan menarik kesimpulan. Instrumen yang baik adalah instrumen yang bisa mengukur kemampuan siswa. Adapun cara mendapatkan instrumen yang baik yaitu :

1. Menyusun kisi-kisi soal tes berguna untuk memudahkan dalam penyusunan soal tes dan diharapkan ada kesesuaian antara tujuan indikator dengan materi pelajaran.
2. Validasi soal bertujuan untuk melihat bisa atau tidaknya soal untuk di uji cobakan disekolah MTsN 4 Rokan Hulu kelas VIII A . Validator soal terdiri dari dosen program studi Pendidikan matematika.
3. Lembar tes kemampuan penalaran matematis dengan soal sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) , instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal dengan materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) yang terdiri dari 2 soal untuk kelas VIII B dengan tiap soal mewakili tiap–tiap indikator kemampuan penalaran yang meliputi mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, menyusun bukti, memberikan alasan terhadap kebenaran solusi, dan menarik kesimpulan.
4. Melakukan tes untuk memperoleh instrumen tes yang baik, maka soal-soal tersebut diuji cobakan ke kelas lain agar dapat diketahui valid atau tidaknya, tingkat kesukaran, daya pembeda, reliabilitas.

a. Validitas Soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan kevalidan atau kesahihan suatu argumen (Sundayana, 2010). Validitas soal bertujuan untuk melihat bisa atau tidaknya soal diuji cobakan. Validator soal terdiri atas dosen program studi pendidikan matematika. Untuk menguji validitas alat ukur dalam penelitian ini dibutuhkan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menghitung harga korelasi setiap butir alat ukur dengan rumus

Pearson/Product Moment yaitu:

$$r = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{n\sum x^2 (\sum x)^2 (n\sum y^2 (\sum y)^2)}}$$

Keterangan:

r = koefisien korelasi

x = skor item butir

y = jumlah skor total tiap soal

n = jumlah responden

2) Melakukan perhitungan dengan uji t dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

r = koefisien korelasi

n = jumlah responden

3) Mencari $t_{tabel} = t_a (dk = n - 2)$

4) Membuat kesimpulan dengan kriteria sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid, atau jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ berarti tidak valid.

Tabel 3. 2 Hasil validitas Uji Coba Soal

Nomor Soal	Koefesien Korelasi(r_{xy})	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
1	0,31	1,44	2,08	Tidak Valid
2	0,88	4,05	2,08	Valid
3	0,892	10,8	2,08	Valid

Berdasarkan Tabel 3.2. terlihat bahwa dari 3 soal terdapat 2 soal yang valid yaitu soal nomor 2 dan 3 untuk dilakukan uji tes. Perhitungan uji validitas soal dapat di lihat pada lampiran.

b. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk dapat membedakan antara siswa berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah (Sundayana, 2010). Untuk menentukan daya pembeda soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{SA-SB}{IA}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda

SA = jumlah skor kelompok atas

SB = jumlah skor kelompok bawah

IA = jumlah skor idea kelompok ata

Tabel 3. 3 Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda (DP)	Evaluasi Butir Soal
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Sumber: (Sundayana, 2010).

Dari kriteria daya pembeda (DP) soal tersebut maka daya pembeda (DP) soal yang akan digunakan adalah $0,20 < DP \leq 1,00$ yaitu daya pembeda yang cukup, baik, dan sangat baik. Sedangkan negatif sampai 0,20 tidak boleh digunakan dalam penelitian karena daya pembeda jelek, sehingga dapat mengakibatkan tidak dapat membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Hasil analisis daya pembeda soal dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Hasil Analisis Daya Pembeda

No	SA	SB	IA	Skor Maksimum	Daya Pembeda	Keterangan
1.	3,7	1,6	8	4	1,6	Sangat baik
2.	3,1	1,4	8	4	3,65	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 3.4. Diperoleh 2 soal mempunyai daya pembeda yang sangat baik, maka soal dapat digunakan untuk tes kemampuan penalaran matematis siswa.

c. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah keberadaan suatu butir soal apakah dipandang sukar, sedang, atau mudah dalam mengerjakannya (Sundayana, 2010). Untuk menentukan tingkat kesukaran soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{\bar{x}}{\text{Skor Maksimum}}$$

Keterangan :

TK = Tingkat Kesukaran

$\bar{x}$ = Rata – rata skor siswa

Skor maksimum = skor maksimum soal yang ada pada pedoman penskoran

Tabel 3. 5 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Evaluasi Butir Soal
TK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang/Cukup
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah
TK = 1,00	Terlalu mudah

Sumber: (Sundayana, 2010).

Dari kriteria tingkat kesukaran soal tersebut maka tingkat kesukaran soal yang akan digunakan adalah $TK > 0,00$ sampai $TK < 1,00$ yaitu tingkat kesukaran yang sukar, sedang/cukup, dan mudah. Sedangkan $TK \leq 0,00$ tidak boleh digunakan dalam penelitian karena tingkat kesukaran terlalu sukar sehingga kemungkinan yang akan lulus hanya yang paling pintar saja, dan $TK = 1,00$ tingkat kesukaran terlalu mudah sehingga tidak dapat mengukur kemampuan penalaran siswa. Adapun hasil analisis tingkat kesukaran soal uji coba disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Hasil Tingkat Kesukaran Hasil Uji Coba Soal

No	$\bar{x}$	Sko maksimal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	10,7	16	0,67	Sedang/Cukup
2	9,90	16	0,61	Sedang/cukup

Berdasarkan Tabel 3.6 di atas, diperoleh 2 soal memiliki tingkat kesukaran yang sedang/cukup, sehingga bisa digunakan sebagai tes kemampuan penalaran matematis. Berikut ini hasil analisis soal:

Tabel 3.7 Hasil Uji Coba Soal

No	No Soal	Validitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	1	Valid	Sangat baik	Sedang/cukup	Dipakai
2	2	Valid	Sangat baik	Sedang/cukup	Dipakai

Berdasarkan Tabel 3.7 diatas, dapat dilihat bahwa soal nomor 2 dan 3 adalah soal yang dipakai, untuk soal nomor 1 tidak dipakai karena mempunyai validitas tidak valid. Soal nomor 2 dan 3 juga sudah cukup mencakup indikator kemampuan penalaran matematis.

d. Reliabilitas

Reliabilitas instrumen penelitian adalah suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten, ajeg) (Sundayana, 2010). Dalam menguji reliabilitas instrumen pada penelitian ini, peneliti menggunakan rumus trvs Cronbach's Alpha (α) untuk tiap soal uraian.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_1^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas Instrumen

$\sum s_1^2$ = Jumlah Varian Item

$\sum s_t^2$ = Varian total

n = Banyak Butir Pertanyaan

Tabel 3.8 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas (r_{11})	Evaluasi butir soal
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang/Cukup
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Sumber: (Sundayana, 2010).

Berdasarkan Tabel 3.8 di atas, klasifikasi koefisien reliabilitas instrumen, $0,60 < r_{11} < 1,00$ sehingga instrumen tes dinyatakan memiliki tingkat reliabilitas yang sangat tinggi (reliable). Berdasarkan hasil analisis uji coba soal yang telah dilakukan maka di peroleh soal yang siap untuk dijadikan sebagai tes kemampuan penalaran. Soal tes kemampuan penalaran matematis kemudian dilakukan uji realibilitas. Berdasarkan perhitungan reliabilitas yang telah di sajikan pada lampiran 10, diperoleh $r_{11} = 0,84$ maka reliabilitas soal yang dipakai sangat tinggi, sehingga dapat digunakan sebagai soal tes kemampuan penalaran matematis.

e. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara yang bertujuan untuk memperoleh gambaran yang lebih dalam mengenai kemampuan penalaran masalah matematika. Tujuan dari dilakukannya wawancara adalah untuk mendalami jawaban siswa setelah

melakukan tes kemampuan penalaran matematis. Wawancara yang digunakan peneliti adalah semi terstruktur. Wawancara semi terstruktur adalah wawancara yang berisi pertanyaan lebih terbuka, akan tetapi memiliki batasan tema dan alur pembicaraan. Wawancara semi terstruktur juga bersifat fleksibel tetapi masih terkontrol. Dalam hal ini peneliti mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang terkait dengan tujuan penelitian yaitu Untuk mendapatkan gambaran kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Pedoman wawancara yang digunakan sebagai berikut:

- a. Silahkan bacakan pertanyaan tersebut.
- b. Katakan apa pertanyaan yang diminta untuk dikerjakan.
- c. Katakan bagaimana kamu menemukan jawabannya
- d. Tunjukkan apa yang kamu kerjakan untuk memperoleh jawaban tersebut.
Katakan sehingga dapat dimengerti bagaimana kamu berfikir
- e. Tuliskan jawaban dari pertanyaan tersebut.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Penelitian ini menggunakan tes tertulis yang dibuat dalam bentuk uraian. Dalam penelitian ini tes yang dilakukan adalah tes kemampuan penalaran matematis untuk mengetahui sejauh mana kemampuan penalaran matematis siswa sebagai subjek penelitian. Materi yang dipilih sebagai soal tes tertulis dalam penelitian ini adalah sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) berbentuk soal yang terdiri dari 2 butir soal untuk kelas VIII dengan tiap soal mewakili tiap-tiap indikator kemampuan penalaran matematis.

2. Wawancara

Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semi terstruktur. Wawancara digunakan untuk memperoleh data mengenai kemampuan siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan penalaran

matematika yang diberikan peneliti. Metode wawancara berfungsi untuk mengklarifikasi jawaban yang telah diberikan oleh siswa sehingga diharapkan dapat memberikan informasi lebih lanjut tentang penelitian ini. Dalam hal ini, wawancara dilakukan tidak hanya mengkaji lebih dalam mengenai proses kemampuan penalaran matematis siswa, tetapi juga untuk mendapatkan informasi yang belum dituliskan oleh siswa atau informasi baru yang mungkin tidak diperoleh saat tes.

3. Dokumentasi

Dokumentasi, yakni teknik pengumpulan data dengan mengumpulkan dokumen-dokumen guru ataupun siswa untuk memperjelas data utama yang didapatkan. Dokumentasi disini bias berbentuk foto, rekaman, hasil pekerjaan siswa dll. Hasil penelitian ini lebih dipercaya apabila didukung oleh foto-foto atau karya tulis akademik dan seni yang telah ada. Metode dokumentasi yang dilakukan dalam penelitian ini untuk memperoleh data nama-nama siswa dan identitas sekolah.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis yang dilakukan dengan menggunakan teknik analisis data yang dikemukakan oleh Miles dan Huberman (dalam Emzir, 2012:129-135) bahwa terdapat tiga kegiatan dalam analisis data kualitatif yaitu:

1. Reduksi data (*Data Reduction*)

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencarinya apabila diperlukan. Reduksi data dalam penelitian ini akan memfokuskan pada jawaban siswa mengacu pada kriteria kemampuan penalaran. Tahap reduksi data dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan nilai hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa.
- b. Mengoreksi hasil tes dan memberikan skor berdasarkan rubrik penskoran kemampuan penalaran matematis.

Setelah mengetahui skor total yang diperoleh siswa, peneliti membandingkan skor total yang diperoleh dengan skor maksimum kemampuan penalaran matematis untuk memberikan nilai terhadap masing-masing jawaban siswa. Secara sistematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Nilai kemampuan penalaran matematis yang diperoleh masing-masing siswa dikelompokkan berdasarkan kualifikasi sebagai berikut.

Tabel 3 9. Kriteria Pengelompokan Kemampuan penalaran Matematis

Nilai	Kategori
$75 \leq x \leq 100$	Tinggi
$50 \leq x \leq 74$	Sedang
$x \leq 49$	Rendah

Sumber:(Nasution et al., 2022)

- Melakukan wawancara kepada subjek yang telah dipilih setelah mengoreksi hasil tes kemampuan penalaran matematis.
- Mentranskripsi hasil wawancara disertai dengan gambar hasil tes kemampuan penalaran matematis.
- Menganalisis data hasil tes kemampuan penalaran matematis

2. Penyajian Data (*Data Display*)

Dalam penelitian kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, flowchart dan sejenisnya. Yang paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks yang bersifat naratif. Dalam penelitian ini, penyajian data dilakukan dalam rangka penyusunan teks naratif yang kompleks dari sekumpulan informasi dari reduksi data kedalam bentuk sistematis, sehingga menjadi lebih sederhana dan selektif, serta dapat dipahami maknanya. Dalam penyajian data ini dilengkapi dengan analisis data meliputi analisis hasil tes dan analisis hasil wawancara.

3. Penarikan Kesimpulan (*Conclulsion Drawing*)

Penarikan kesimpulan adalah analisis data yang dilakukan secara terus menerus baik selama berlangsung penelitian ataupun setelah selesai.

pengumpulan data dan penyajian data. Untuk mengarah pada hasil kesimpulan ini tentunya berdasarkan hasil analisis data yang berasal dari tes dan wawancara.

G. Keabsahan Data

Pemeriksa keabsahan atau kebenaran data dalam penelitian ini menggunakan teknik triangulasi. Menurut Moleong (2011) triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain diluar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai perbandingan terhadap data itu. Dalam penelitian ini, jenis triangulasi yang digunakan adalah triangulasi metode yaitu dengan membandingkan data hasil pemeriksaan dokumen dengan data hasil wawancara. Pada penelitian ini yang dibandingkan adalah hasil tes tertulis dengan hasil wawancara.

H. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilaksanakan dalam penelitian ini meliputi 4 tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap analisis dan tahap penyusunan laporan. Masing-masing tahap akan diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan.

Pada tahap persiapan ini beberapa hal yang dilakukan meliputi:

- 1) Meminta surat izin penelitian ke kampus.
- 2) Menyerahkan surat izin dari kampus ke sekolah MTsN 4 Rokan Hulu untuk melakukan penelitian kesekolah tersebut.
- 3) Menyesuaikan jadwal pengambilan data untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut agar diperoleh data yang valid.
- 4) Merancang soal uji coba yang sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi.
- 5) Uji validasi soal oleh dosen pendidikan matematika.

2. Tahap observasi

Observasi dilakukan agar peneliti mampu memahami keadaan guru, kelas, dan siswa secara menyeluruh.

3. Tahap pelaksanaan.

Pada tahap pelaksanaan ini baru beberapa hal yang telah dilakukan meliputi:

- 1) Memberikan tes soal kemampuan penalaran matematis siswa terkait materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) yang terpilih menjadi kelas penelitian di MTsN 4 Rokan Hulu.
- 2) Melakukan analisis data hasil tes kemampuan penalaran matematis.
- 3) Melakukan wawancara kepada 6 subjek penelitian mewakili masing-masing kemampuan penalaran matematis tingkat tinggi, sedang, dan rendah secara bergantian.
- 4) Menyusun hasil penelitian.