

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari disetiap jenjang pendidikan, dari jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi (Dwita Imannia et al., 2022). Salah satu fungsi diberikannya mata pelajaran matematika adalah sebagai alat untuk memecahkan masalah baik dalam mata pelajaran lain, dalam dunia kerja, maupun dalam kehidupan sehari-hari. Karena matematika adalah ilmu yang mempelajari tentang perhitungan, pengkajian dan menggunakan nalar atau kemampuan berfikir seseorang secara logika dan pikiran yang jernih (Sapitri et al., 2019). Tujuan pembelajaran matematika yang diharapkan oleh Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 yaitu: (1) membuat generalisasi berdasarkan pola, fakta, fenomena, atau data yang ada, (2) memahami konsep dan menerapkan prosedur matematika dalam kehidupan sehari-hari, (3) melakukan operasi matematika untuk penyederhanaan, dan analisis komponen yang ada, (4) memecahkan masalah dan mengkomunikasikan gagasan melalui simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, (5) melakukan penalaran matematis yang meliputi membuat dugaan dan memverifikasinya, dan (6) menumbuhkan sikap positif seperti sikap logis, kritis, cermat, teliti dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah (Marifah et al., 2020).

Kemampuan pemecahan masalah menurut Apriyani & Imami (2022) adalah suatu kemampuan berfikir tingkat tinggi dimana siswanya dapat menggabungkan seluruh pengetahuan yang sudah ia miliki menjadi suatu pengetahuan baru sehingga dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang berbeda. Menurut Fadilah & Hakim (2022) kemampuan pemecahan masalah merupakan proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi yang baru. Hal ini diperjelas oleh Kurnia Putri et al (2019) bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan kecakapan atau potensi yang dimiliki

siswa dalam menyelesaikan permasalahan dan mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah. Hal ini ditunjukkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Iffi & Kadarisma (2020) mengatakan bahwa masih terdapat banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami soal pemecahan masalah, berupa tidak dapat menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal dan lebih sering menyelesaikan soal secara langsung yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah pada siswa. Kebanyakan siswa menganggap soal terlihat sangat sulit dan siswa kurang antusias dalam memahami pertanyaannya yang menyebabkan siswa kebingungan dalam mengerjakan soal yang diberikan.

Hal ini sama dengan hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di kelas VII SMP LPMD Suka Maju bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimiliki siswa masih rendah. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah tersebut dapat dilihat pada hasil kerja siswa setelah diberikan soal tes kemampuan pemecahan masalah, dengan soal sebagai berikut:

1. Rima mempunyai sebidang tanah. Tanah Rima berbentuk persegi panjang. Jika luas tanah Rima yang dinyatakan dalam bentuk x adalah $(x^2 + 6x - 16)m^2$. Jika panjangnya $(x + 8)m$. Tunjukkan lebar tanah Rima tersebut ?
2. Dua bilangan jumlahnya 30. Hasil kalinya 200. Akan di cari selisihnya tanpa menghitung bilangan tersebut. Tunjukkan bahwa selisih dua bilangan adalah 10!

Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh setelah diberikan tes dari 26 siswa dikelas VII masih rendah yaitu 28,5 dari skor ideal 100. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah tersebut dapat dilihat dari hasil kerja siswa saat diberikan soal tes untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemecahan masalah pada soal uji coba materi Aljabar. Dari hasil tersebut menjadi gambaran bahwa potensi siswa menggunakan langkah-langkah kemampuan pemecahan masalah dalam menjawab soal belum maksimal.

Dengan menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa secara spesifik dapat memberi gambaran terkait kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Menurut Hartuti & Firmansyah (2023) beberapa permasalahan yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah pada siswa/siswi ketika menjawab soal pemecahan masalah matematis diantaranya : 1) Siswa tidak memahami apa yang menjadi persoalan. Siswa tidak menentukan/menuliskan apa saja yang dapat diketahui dan juga dipertanyakan. 2) Siswa belum bisa menentukan strateginya dalam memecahkan permasalahan sehingga dalam perencanaan penyelesaiannya belum dapat menyelesaikan dengan benar. 3) Siswa belum mampu merencanakan pemecahan masalah. 4) Siswa belum dapat menyimpulkan jawaban dari soal yang di selesaikan.

Menurut Purnamasari & Setiawan (2019) dalam kegiatan pemecahan masalah dapat dilakukan dengan mengerjakan soal cerita. Dari soal cerita inilah siswa dituntut untuk menyelesaikan soal dengan mengubah soal dalam bentuk matematika dan menyelesaikan soal berdasarkan apa yang diketahui pada soal berdasarkan prosedur matematika. Amalia & Widodo (2019) menyebutkan bahwa terdapat empat langkah pemecahan masalah Polya yaitu memahami masalah (*understanding the problem*), merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), dan memeriksa kembali proses dan hasil (*looking back*). Langkah tersebut dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Pada penelitian ini, materi bentuk himpunan dipilih karena dianggap salah satu materi penting pada pembelajaran matematika, sejalan dengan Wibowo & Faizah (2021) Materi Himpunan sangat penting dikarenakan para siswa dapat berlatih untuk menyelesaikan bentuk soal cerita. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian dengan judul **“Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa/siswi Kelas VII SMP LPMD Suka Maju Pada Materi Himpunan”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan, maka rumuskan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siswa kelas VII Pada Materi Himpunan Di SMP LPMD Suka Maju ?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam menyelesaikan soal Himpunan Kelas VII Di SMP LPMD Suka Maju

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan yang lebih baik tentang kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis penelitian ini diharapkan dapat memperkaya wawasan terhadap penyelesaian masalah dan penyempurnaan program pengajaran matematika di sekolah

E. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi salah penafsiran terhadap judul penelitian ini, maka penulis merasa perlu untuk menjelaskan beberapa pengertian berikut ini:

1. Analisis adalah suatu kegiatan untuk memeriksa atau menyelidiki suatu peristiwa melalui data untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya. Analisis dalam penelitian ini adalah menggambarkan tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP LPMD Suka Maju pada pembelajaran Himpunan.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan yang ditunjukan siswa dalam memecahkan soal-soal matematika dengan memperhatikan proses menemukan jawaban. Mengacu kepada tahapan indikator pemecahan masalah dengan metode polya, yakni: 1. Pemahaman masalah, 2. Perencanaan penyelesaian masalah, 3. Melaksanakan perencanaan, dan 4. Pemeriksaan kembali.
3. Himpunan adalah materi yang diajarkan pada siswa kelas VII SMP/MTs. Himpunan adalah kumpulan dari benda-benda atau objek yang ditingkatkan dengan jelas.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1) Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Menurut Bernard et al (2018) Pemecahan masalah sangat penting dalam matematika, karena pemecahan masalah merupakan hal pokok dalam meningkatkan kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa, guna untuk mengeksplorasi pengetahuan dan keterampilan yang sudah dimiliki untuk menyelesaikan masalah yang jarang siswa temui. Pemecahan masalah yaitu sebuah cara yang dilakukan dalam pendidikan dan pengajaran untuk mencapai tujuan pelajaran tersebut dengan cara membiasakan peserta didik agar dapat menentukan penyelesaian suatu permasalahan, mulai dari masalah yang paling mudah hingga yang paling sulit dikerjakan sendiri.

Kemampuan Pemecahan Masalah merupakan kemampuan menyelesaikan permasalahan non-rutin yang saling berelasi dengan kehidupan nyata. Pembelajaran pemecahan masalah lebih terfokus pada proses dan strategi. Oleh karena itu keterampilan proses maupun strategi dalam memecahkan permasalahan tersebut menjadi kemampuan dasar di dalam belajar matematika. Dalam memecahkan masalah perlu pengetahuan, kemampuan, kesiapan, kreativitas, serta penerapannya didalam menyelesaikan masalah-masalah kehidupan sehari-hari. Ruseffendi mengungkapkan bahwa seseorang yang menganggap suatu soal sebagai soal pemecahan masalah apabila seseorang tersebut memiliki kemampuan dan pengetahuan untuk menyelesaikannya, namun pada saat dirinya memperoleh soal pemecahan masalah tersebut ia belum mengetahui solusi dalam menyelesaikannya. Dalam prosesnya siswa membutuhkan kesiapan, kemauan dan pengetahuan-pengetahuan baru sehingga dapat menyelesaikan soal-soal yang diberikan (Yuhani et al., 2018).

Pemecahan masalah adalah sebuah aktivitas yang membutuhkan pengetahuan yang sudah dimiliki untuk menemukan apa yang belum diketahui, dimana hal tersebut melibatkan pembuatan hipotesa, mengujinya dan mendapatkan solusi yang

memuaskan (Fredericks, 2010). Definisi yang disampaikan oleh Fredericks dan dari teori yang telah disebutkan di atas maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan memecahkan masalah adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki untuk menemukan solusi dalam memecahkan masalah yang sedang dihadapi dengan langkah yang tepat. Kemampuan memecahkan masalah adalah kemampuan seseorang dalam memakai kemampuan logika kompleks untuk menyelesaikan masalah dengan cara mengumpulkan fakta, menganalisa informasi yang dikumpulkan, membangun berbagai cara mencari bagian yang hilang dan memilih cara yang paling efektif untuk mencapai suatu tujuan. Pemecahan masalah sama dengan belajar, di mana pengetahuan didapat untuk kemudian digunakan dengan efisien untuk menyelesaikan masalah (Akuba et al., 2020).

Pemecahan masalah dapat di implementasikan dalam kegiatan pembelajaran dan penyelesaian matematika sebab dalam pemecahan masalah siswa diminta agar dapat menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya. Pemecahan masalah lebih mengutamakan proses dan strategi yang di lakukan seseorang dalam penyelesaian masalah daripada hanya sekedar hasil di karenakan akan berdampak positif dalam pemahaman konsep dan kreativitas seseorang.

2) Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Indikator kemampuan pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah Indikator dari langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya.

Tabel 1. Indikator Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Langkah-Langkah Polya	Indikator
Pemahaman Masalah	1. Menyebutkan apa yang diketahui dari masalah. 2. Menyebutkan apa yang ditanyakan dari masalah. 3. Membuat gambaran atau sketsa dari permasalahan. 4. Mengelola informasi dari masalah.
Perencanaan Penyelesaian	1. Menentukan hal yang tidak diketahui dalam permasalahan,

	seperti: konsep atau teori serta rumus yang diperlukan untuk memecahkan permasalahan. 2. Memiliki rencana perencanaan masalah yang akan digunakan dengan menggunakan semua informasi yang ada. 3. Menuliskan langkah-langkah apa saja yang mendukung untuk dapat memecahkan masalah yang diberikan.
Melaksanakan Perencanaan	1. Menyelesaikan masalah berdasarkan perencanaan yang telah dibuat dengan hasil yang benar. 2. Mengambil keputusan dan tindakan dengan menentukan kesimpulan akhir. 3. Dapat menjawab permasalahan dengan tepat.
Pemeriksaan Kembali	1. Memeriksa kembali hasil yang didapat, sesuai atau tidak dengan pernyataan pada masalah yang diberikan. 2. Menyakini kebenaran dari jawaban yang telah dibuat. 3. Menyusun langkah penyelesaian yang berbeda dalam menyelesaikan masalah.

Sumber : Umainah et al (2020)

Rubrik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah

Adapun rubrik penskoran kemampuan pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Rubrik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Langkah-langkah Polya	Deskripsi	Skor
1	Memahami masalah	Siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah yang diajukan dengan jelas	3
		Siswa hanya menuliskan apa yang diketahui atau apa yang ditanyakan saja (belum lengkap)	2
		Siswa menuliskan data/konsep/pengetahuan yang tidak berhubungan dengan masalah yang diajukan sehingga siswa tidak memahami masalah yang diajukan (masih salah dalam penulisannya)	1
		Tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal	0
2	Merencanakan Penyelesaian Masalah	Siswa menuliskan rumus dari masalah yang diajukan serta menggunakan semua informasi yang telah dikumpulkan	2
		Siswa menceritakan/ menuliskan langkah langkah untuk menyelesaikan masalah tetapi tidak runtun	1
		Siswa tidak menceritakan/menulis langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah	0
3	Menyelesaikan Masalah	Siswa melaksanakan rencana yang telah dibuat, menggunakan langkah-langkah menyelesaikan masalah secara benar, tidak terjadi kesalahan prosedur, dan tidak terjadi kesalahan algoritma/perhitungan	4
		Siswa melaksanakan rencana yang telah dibuat, menggunakan langkah-langkah menyelesaikan masalah secara benar, dan tidak terjadi kesalahan prosedur, tetapi terjadi kesalahan algoritma/perhitungan	3

		Siswa melaksanakan rencana yang telah dibuat, tetapi terjadi kesalahan prosedur	2
		Siswa melaksanakan rencana yang telah dibuat, tetapi terjadi kesalahan prosedur dan kesalahan algoritma/perhitungan	1
		Tidak menuliskan penyelesaian	0
4	Memeriksa Kembali Pemecahan	Siswa melakukan pemeriksaan kembali jawaban	1
		Siswa tidak melakukan pemeriksaan kembali jawaban	0

Sumber: Pardimin et al (2017)

3) Himpunan

Himpunan merupakan gugusan objek yang tedefinisi dengan sangat jelas. Himpunan dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Contoh :

Dari pernyataan berikut, coba sebutkan dan jelaskan yang merupakan himpunan dan bukan himpunan!

- Kumpulan orang tinggi.
- kumpulan bilangan prima antara 1 dan 10 .

Pembahasan:

- pernyataan (a) bukan suatu himpunan, sebab tinggi tiap seseorang belum tentu tinggi menurut orang lain, artinya, objeknya dengan jelas tidak terdefinisi.
- Pernyataan (b) adalah himpunan sebab anggotanya dapat disebutkan, yakni 2, 3, 5, dan 7.

- Lambang Suatu Himpunan**

Huruf capital biasanya digunakan untuk menamai sebuah himpunan, seperti: A, K, J, Y, dan lain-lain. Anggota himpunan dapat ditulis di antara tanda kurung kurawal ({}) serta tanda koma (,) digunakan untuk memisahkan anggota yang satu dengan yang lain.

Contoh:

A merupakan himpunan bilangan asli yang kurang dari 6. Kalimat tersebut dapat ditulis: $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

- Menyatakan Suatu Himpunan

Dalam menyatakan himpunan terdapat 3 cara dalam menyatakannya, yaitu:

a. Kata – Kata atau Syarat Keanggotaan.**Contoh :**

1. Himpunan A merupakan bilangan prima kurang dari 5.
2. Himpunan C merupakan huruf vokal.

b. Notasi Pembentuk Himpunan

Bentuk umum notasi pembentuk himpunan:

$$\{x | \dots\}$$

Keterangan:

x = variabel/ perubah yang menyatakan anggota suatu himpunan.

$|$ = dibaca “dimana”

$\dots$ = pernyataan sebuah kalimat matematika yang tentunya menjadi syarat keanggotaan.

Contoh :

1. $A = \{x | x < 4, x \in \text{himpunan bilangan cacah}\}$

Dibaca “himpunan A adalah himpunan yang anggotanya x, dimana x kurang dari 4, dan x anggota bilangan cacah”.

2. $C = \{p | p = \text{empat huruf pertama dalam abjad Latin}\}$

Dibaca “himpunan C adalah himpunan yang anggotanya p, dimana p adalah empat huruf pertama.

c. Cara mendaftar

Cara mendaftar dalam himpunan ini yaitu dengan cara menyebutkan satu persatu ke dalam tanda kurung kurawal dan dipisahkan dengan tanda koma. Dalam matematika, salah satu contoh himpunan adalah himpunan bilangan.

Contoh :

1. D merupakan anggota himpunan bilangan prima antara 1 dan 5, ditulis dengan mendaftarkan anggota-anggotanya : $D = \{2,3\}$
2. E merupakan lima huruf terakhir dalam abjad Latin, ditulis dengan mendaftarkan anggota-anggotanya : $E = \{v, w, x, y, z\}$

- **Anggota Himpunan**

Untuk memahami tentang anggota himpunan, coba perhatikan permasalahan berikut. Zulfikar membawa sekumpulan benda di dalam sebuah keranjang. Benda-benda tersebut adalah topi, bola, dan sepatu. Benda ini disebut juga dengan elemen/anggota/unsur dari himpunan Z. maka dapat dituliskan $Z = \{topi, bola, sepatu\}$.

Contoh soal :

Eka gemar mengoleksi benda-benda yang berbentuk angka. Dia memberi nama kumpulan tersebut dengan kumpulan E, lalu menuliskannya dalam bentuk notasi himpunan seperti berikut:

Permisalan $E = \{2, 4, 8\}$. Himpunan E disebut memiliki tiga anggota, di antaranya:

2 anggota E, penulisannya dinotasikan sebagai $2 \in E$

4 anggota E, penulisannya dinotasikan sebagai $4 \in E$

8 anggota E, penulisannya dinotasikan sebagai $8 \in E$

Selain 2, 4, dan 8 tidak merupakan anggota himpunan E, sebagai contoh 5 dan 6 sehingga dapat dikatakan:

5 bukan anggota E, dinotasikan $5 \notin E$

6 bukan anggota 3, dinotasikan $6 \notin E$

- **Himpunan Kosong**

Contoh soal:

1. Himpunan B merupakan himpunan yang anggotanya berisi bilangan asli antara 5 dan 6. Jika diteliti, ternyata himpunan B tidak mempunyai anggota.
2. $K = \{\text{siswa SMP di kelasmu yang berumur 100 tahun}\}$. Himpunan ini jelas tidak mempunyai anggota.

Sebagaimana contoh himpunan-himpunan di atas, dinamai himpunan tersebut sebagai himpunan kosong. Jadi, disimpulkan Himpunan kosong adalah himpunan yang tidak memiliki anggota.

Himpunan kosong dinyatakan dengan lambang “{ }” atau “ $\emptyset$ ”. Perhatikan contoh berikut:

1. $A = \{\text{bilangan cacah antara 2 dan 3}\}$. Himpunan ini tidak memiliki anggota sehingga himpunan ini disebut himpunan kosong. Ditulis, $A = \{\}$ atau $A = \emptyset$.
2. $B = \{\text{nama-nama hari dalam seminggu yang dimulai dengan huruf “R”}\}$. Pada himpunan ini ada anggotanya, yaitu Rabu, maka himpunan ini dikatakan bukan merupakan himpunan kosong, ditulis $B = \{\text{Rabu}\}$.

- **Himpunan Semesta**

- a. himpunan yang anggotanya: pisang, mangga, jeruk, apel termasuk dalam kelompok buah-buahan. Kelompok buah-buahan disebut semesta.
- b. Himpunan yang anggotanya: pulpen, pensil, peruncing, penghapus, stabilo, dan correction pen, termasuk dalam kelompok alat tulis. Kelompok alat tulis disebut semesta.

Untuk lebih jelasnya, perhatikan contoh berikut!

Diketahui $A = \{1, 2\}$, dan $S = \{1, 2, 3, 4\}$. Ternyata, setiap anggota A, yaitu 1 dan 2 terdapat dalam himpunan S, atau himpunan S yaitu memuat semua benda yang ada di A, sehingga himpunan S disebut Himpunan Semesta dari A.

Dari contoh di atas dapat disimpulkan, Himpunan semesta adalah himpunan yang memuat semua objek yang dibicarakan, ditulis dengan lambang “S”.

Contoh soal:

Jika $A = \{1, 3, 5, 7\}$, maka dari himpunan A tersebut bisa ditentukan himpunan yang mungkin dalam himpunan semesta.

- a. $S_1 = \{\text{bilangan ganjil}\}$ karena himpunan bilangan ganjil memuat semua anggota A
- b. $S_2 = \{\text{bilangan asli}\}$ karena himpunan bilangan asli juga memuat semua anggota A
- c. $S_3 = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$ karena himpunan ini memuat semua anggota A.

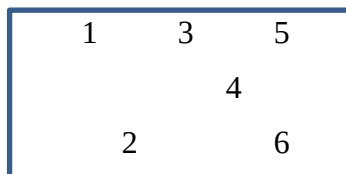
- **Diagram Ven**

Sebuah himpunan dapat juga dinyatakan dalam bentuk diagram yakni disebut Diagram Venn. John Venn merupakan penemu dari diagram ini dimana merupakan seorang ahli matematika dari Inggris.

Terdapat berapa aturan pembentukan diagram venn, yaitu:

1. Himpunan semesta (S) diagram dengan daerah persi atau persigi panjang, sedangkan anggota-anggotanya digambarkan dengan noktah.

Contoh: $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ Maka diagram vennya seperti berikut:

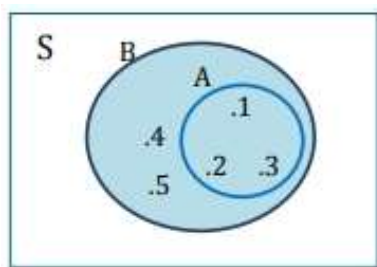


2. Himpunan yang dibicarakan dinyatakan dengan kurva tertutup sederhana.

- **Himpunan Bagian**

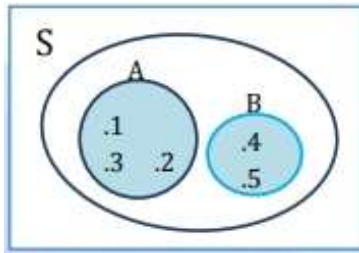
Contoh soal:

- a) Jika $A = \{1,2,3\}$ dan $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, maka himpunan A adalah himpunan bagian dari B. Diagram Vennnya tampak seperti pada Gambar a. Dari Gambar a tampak bahwa tiap anggota dari A adalah anggota B, atau semua anggota A ada dalam B, ditulis: $A \subset B$.



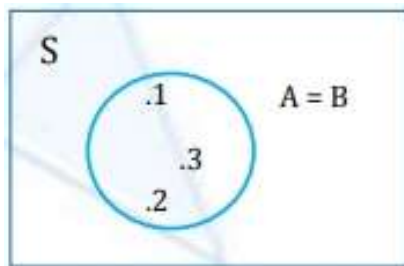
Gambar a

- b) Jika $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{4, 5\}$, $C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, dan $S = \{\text{bilangan asli}\}$. Diagram Vennnya tampak seperti pada Gambar b. Dari Gambar b tampak bahwa himpunan A ada di dalam C, begitu juga B ada di dalam C sehingga dapat dinyatakan: $A \subset C$ dan $B \subset C$



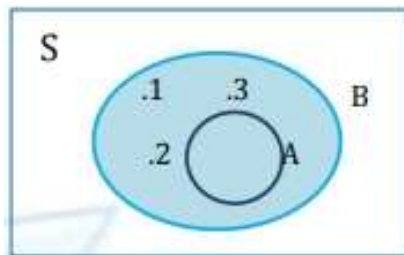
Gambar b

- c) $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{3, 2, 1\}$, dan $S = \{\text{bilangan asli}\}$, maka diagram Vennnya tampak seperti pada gambar c, dapat dinyatakan: $A \subset B$ atau $B \subset A$ Karena $A = B$, berarti dapat ditulis juga $A \subset A$ atau $B \subset B$



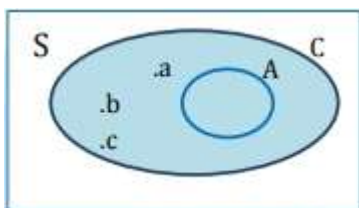
Gambar c

- d) $A = \{ \}$, $B = \{1, 2, 3\}$, diagram Vennnya tampak pada Gambar d. Dari Gambar d, dapat dinyatakan: $A \subset B$ atau $\{ \} \subset B$



Gambar d

- e) $A = \emptyset$, $C = \{a, b, c\}$, diagram Vennnya tampak pada gambar e. Dari Gambar e dapat dinyatakan: $A \subset C$ atau $\emptyset \subset C$



Gambar e

Sebelum kamu dapat menentukan rumus banyaknya himpunan bagian, ingatlah kembali hal berikut:

- Himpunan kosong merupakan himpunan bagian dari himpunan apa saja.
- Suatu himpunan merupakan himpunan bagian dari dirinya sendiri.
- Suatu himpunan dapat juga merupakan himpunan bagian dari himpunan lain

Contoh soal:

- Jika $A = \{p\}$, maka himpunan bagian yang mungkin dari A adalah $\{ \}$ dan $\{p\}$.
- Jika $A = \{p, q\}$, maka himpunan bagian yang mungkin dari sebuah himpunan A yaitu $\{ \}$, $\{p\}$, $\{q\}$, $\{p, q\}$
- Jika $A = \{p, q, r\}$ maka himpunan bagian yang mungkin dari sebuah himpunan A yaitu $\{ \}$, $\{p\}$, $\{q\}$, $\{r\}$, $\{p, q\}$, $\{p, r\}$, $\{q, r\}$, $\{p, q, r\}$.
- Jika $A = \{p, q, r, s\}$ berapakah banyak himpunan bagian yang mungkin terbentuk dari A ?

Dari contoh 1, 2, 3, dan 4 jika disusun dalam daftar, maka akan tampak pola seperti tabel berikut.

No	Himpunan	Banyaknya Anggota Suatu Himpunan (n)	Banyaknya Himpunan Bagian
1	$\{p\}$	1	$2 = 2^1$
2	$\{p, q\}$	2	$4 = 2^2$
3	$\{p, q, r\}$	3	$8 = 2^3$
4	$\{p, q, r, s\}$	4	$16 = 2^4$

Jika diamati table diatas maka terlihat bahwa:

- Untuk $n = 1$, maka banyak himpunan bagian yang mungkin ada $2 = 2^1$
- Untuk $n = 2$, maka banyak himpunan bagian yang mungkin ada $4 = 2^2$
- Untuk $n = 3$, maka banyak himpunan bagian yang mungkin ada $8 = 2^3$
- Untuk $n = 4$, maka banyak himpunan bagian yang mungkin ada $16 = 2^4$

- **Irisan (*Intersection*)**

Misalkan $A = \{1, 2, 3\}$ dan $B = \{2, 3, 4\}$. Jika diamati dari himpunan antara A dan B, anggota yang ada di A ternyata ada juga di B yakni 2 dan 3, sehingga dapat dikatakan himpunan A dan B saling beririsan atau mempunyai irisan, yaitu $\{2, 3\}$, dapat ditulis: $A \cap B = \{2, 3\}$.

Dapat diuraikan, Irisan dari himpunan A dan B adalah himpunan yang anggotanya merupakan anggota A sekaligus menjadi anggota B. Jika ditulis dengan notasi pembentukan himpunan :

$$A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ dan } x \in B\}$$

- **Gabungan (*Union*)**

Jika $A = \{1, 2, 3\}$ dan $B = \{3, 4, 5\}$, maka himpunan yang elemennya terdapat di A atau B adalah $\{1, 2, 3, 4, 5\}$. Hal demikian disebut gabungan dari himpunan A dan B atau dapat ditulis $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan, Gabungan dari himpunan A dan B adalah himpunan yang tiap anggotanya adalah anggota A atau B. Atau dapat ditulis dengan notasi pembentukan himpunan :

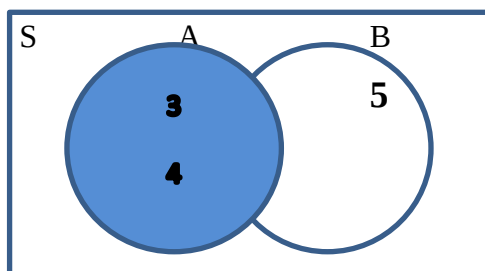
$$A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ atau } x \in B\}$$

- **Kurang (*Difference*)**

Jika $A = \{1, 2, 3, 4\}$ dan $B = \{3, 4, 5\}$, maka himpunan yang anggotanya A yang bukan B adalah $\{1, 2\}$. Hal ini disebut A kurang B atau dapat ditulis: $A - B = \{1, 2\}$

Jika digambarkan, tampak seperti daerah yang diarsir pada Gambar dibawah. Jadi, dari uraian di atas, dapat disimpulkan A kurang B himpunan yang anggotanya A yang bukan B atau dapat ditulis dengan notasi pembentuk himpunan:

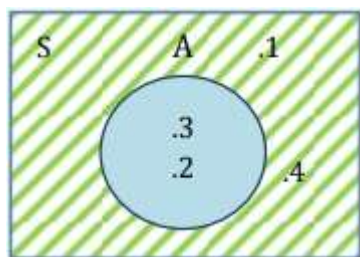
$$A - B = \{x \mid x \in A \text{ dan } x \notin B\}$$



- **Komplemen**

Jika $A = \{2, 3\}$ dan $S = \{1, 2, 3, 4\}$ maka himpunan yang elemennya adalah anggota S dan yang bukan A adalah $\{1, 4\}$. Himpunan $\{1, 4\}$ disebut komplemen A , atau ditulis A^c atau $A' = \{1, 4\}$.

Bila digambarkan akan tampak seperti Gambar berikut. Pada Gambar, A^c atau $A' =$ daerah yang diarsir. Sehingga disimpulkan, Bila suatu himpunan A , semestanya S , maka komplemen dari A (A^c atau A') adalah himpunan yang anggotanya.



B. Penelitian Relevan

Terdapat beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini, diantaranya sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Damayanti & Kartini, (2022) yang berjudul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA pada Materi Barisan dan Deret Geometri” terperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI MIA SMA Nurul Falah pada materi barisan dan deret geomteri masih tergolong rendah. Capaian tertinggi siswa pada keempat indikator pemecahan masalah adalah pada indikator memahami masalah, dimana sebanyak 75,3% sudah mampu mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat. Sementara itu capaian terendah siswa ada pada indikator menfasirkan hasil pemecahan masalah, dimana hanya sebanyak 15,70% siswa yang melakukan penafsiran terhadap hasil perhitungan yang diperoleh. Penelitian ini berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan, karena penelitian ini memiliki kesamaan yaitu menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis, indikator yang di gunakan yakni indikator polya, teknik pengumpulan data test soal. Perbedaannya dalam penelitian tersebut meneliti kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi barisan dan deret geomteri, sedangkan pada penelitian ini meneliti kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi Operasi aljabar.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati & Warmi, (2022) yang berjudul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Teorema Pythagoras” diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di materi Pythagoras tahap Polya, disimpulkan siswa dengan kemampuan tinggi dapat menyelesaikan masalah yang ada, namun mereka kurang teliti menyelesaikan soal. Siswa pada kategori kemampuan sedang tak bisa menyelesaikan masalah karena hanya bisa memahami masalah yang diberikan. Siswa pada kategori rendah tak bisa menyelesaikan masalah sebab masih kesulitan memahami masalah yang diberikan. Penelitian ini memiliki kesamaan yaitu menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis, indikator yang digunakan yakni indikator polya, perbedaannya dalam penelitian tersebut meneliti kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi Teorema Pythagoras, sedangkan pada penelitian ini meneliti kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi bentuk aljabar.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Fadilah & Hakim, (2022) dengan judul “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sma Pada Materi Fungsi Dengan Tahapan Polya” diperoleh bahwa terdapat siswa-siswa tingkat sekolah menengah atas mengalami kesulitan dan kesalahan dalam kemampuan pemecahan matematis dalam suatu masalah menyajikan data. Hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman siswa mengenai konsep menyajikan data yang dimana siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami masalah, siswa tidak mampu mengidentifikasi unsur yang diketahui pada soal dan ditanyakan. Siswa tidak mengimplentasikan konsep serta rumus yang digunakan, siswa dalam memilih strategi melaksanakan perhitungan yang kurang tepat, siswa terdapat kesalahan dalam perhitungan yang kurang teliti serta tidak memeriksa kembali dengan melakukan penarikan kesimpulan. penelitian ini memiliki kesamaan yaitu menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis, indikator yang digunakan yakni indikator polya, . Perbedaannya dalam penelitian tersebut meneliti kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi Fungsi, sedangkan pada penelitian ini meneliti kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi Operasi Aljabar, dan pada penelitian tersebut meneliti dilaksanakan pada siswa

SMA kelas X, sedangkan pada penelitian ini dilaksanakan pada siswa SMP kelas VII.

C. Kerangka Berpikir

Kemampuan pemecahan masalah matematis masing-masing siswa pasti berbeda-beda. Untuk mengetahuinya, digunakan soal tes kemampuan pemecahan masalah materi Himpunan. Dalam pengerjaan soal pastinya menemui kesulitan-kesulitan, dan masing-masing anak bisa saja menjumpai kesulitan yang berbeda-beda, dan juga setiap anak pun memiliki kemampuan pemecahan masalah yang berbeda-beda pula. Ada siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis tinggi, sedang dan rendah.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode tahapan Polya, yang mana terdapat 4 tahap dalam pemecahan masalah yang akan di lakukan : 1. Memahami masalah, 2. Merencanakan suatu penyelesaian, 3. Melaksanakan rencana penyelesaian, 4. Memeriksa kembali hasil penyelesaian. Adapun soal tes yang digunakan adalah soal cerita, yang mana pada setiap soal memiliki 4 tahap penyelesaian masalah dengan metode Polya sehingga dapat di lihat bagaimana penyelesaian masalah terhadap soal tersebut.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi kegiatan belajar mengajar dalam materi pembelajaran matematika. Kegiatan observasi ini 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.

Setelah semua materi telah diberikan, 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 mengkonfirmasi jawaban siswa pada tes serta untuk mengetahui faktor-faktor penyebab kesulitan yang dialami.

Dari tes dan hasil wawancara yang dilakukan 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 ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Arikunto (2010) Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui keadaan dan kondisi yang mana hasilnya dijelaskan dalam bentuk laporan penelitian. Penelitian kualitatif adalah penelitian tentang riset yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis. Proses dan makna (perspektif subjek) lebih ditonjolkan dalam penelitian kualitatif (Bernard et al., 2018).

B. Tempat, Waktu, dan Jadwal Penelitian

Penelitian ini di laksanakan dikelas VII SMP LPMD Suka Maju Semester genap tahun ajaran 2023/2024. Adapun waktu penelitian yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Jadwal Penelitian Tahun Ajaran 2023/2024

No	Tahap Penelitian	Bulan							
		Feb	Mar	Jun	Jul	Okt	Des	Jan	Feb
1	Observasi Sekolah								
2	Permohonan Judul								
3	Penulisan Proposal								
4	Seminar Proposal								
5	Penyusunan Instrumen								
6	Pelaksanaan Penelitian								
7	Pengolahan Data								
8	Ujian Hasil Penelitian								
9	Komprehensif								

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP LPMD suka maju yang terdiri dari 24 siswa. Tes kemampuan pemecahan masalah ini terdiri dari beberapa soal dengan menggunakan materi Himpunan.

D. 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. Observasi

Menurut Bungin dalam Ibrahim (2018) observasi adalah kegiatan keseharian manusia dengan menggunakan panca indra mata sebagai alat bantu utamanya, disamping indra lainnya seperti telinga, hidung, mulut dan kulit. Observasi dilakukan untuk mengamati objek penelitian sehingga memperoleh data-data yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran baik di ruang kelas maupun diluar kelas. Berkaitan dengan hal tersebut, data yang diperoleh adalah data mengenai catatan hasil observasi.

2. Tes tertulis

Penelitian ini menggunakan tes tertulis yang dibuat dalam bentuk uraian. Dalam penelitian ini tes yang dilakukan adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebagai subjek penelitian. Materi yang dipilih sebagai soal tes tertulis dalam penelitian ini adalah materi Himpunan berbentuk soal yang terdiri dari 3 butir soal untuk kelas VII dengan tiap soal mewakili empat langkah-langkah kemampuan pemecahan masalah matematis yang meliputi memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali. Dalam menganalisis jawaban siswa digunakan teknik penskoran terhadap soal tes kemampuan pemecahan masalah berdasarkan pedoman penskoran dari Pardimin et al., (2017).

3. Wawancara

Wawancara menurut Moleong dalam Dr. Ibrahim (2018) adalah percakapan dengan maksud tertentu, yang melibatkan dua pihak, yaitu pewawancara yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan wawancara tidak terstruktur. Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah disusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis besar permasalahan yang akan ditanyakan.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat-alat yang digunakan dalam penelitian untuk mengumpulkan data. Instrumen penelitian ini adalah peneliti sendiri. Selain peneliti sebagai instrumen utama, penelitian ini juga menggunakan instrumen bantu, yaitu:

1. Soal tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Soal tes ini digunakan berupa soal uraian yang disusun berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali. Instrumen yang baik adalah instrumen yang bisa mengukur kemampuan siswa. Adapun cara mendapatkan instrumen tes yang baik yaitu:

a. Validitas

Validitas adalah masalah proses pembuktian yang berkelanjutan, mengacu pada sejauh mana bukti dan teori mendukung interpretasi terhadap skor tes sesuai tujuan tes. Sebelum melakukan validitas, peneliti terlebih dahulu mempersiapkan, yakni:

- Membuat kisi-kisi soal dengan menyesuaikan Indikator kemampuan pemecahan masalah
- Melakukan bimbingan soal untuk mendapatkan validasi soal yang di bimbing oleh Validator yakni Dosen program studi pendidikan matematika.
- Setelah soal di validasi, peneliti melakukan uji tes soal kepada siswai yang akan di ujikan.

Validitas yang di gunakan yakni Validitas konstruk. Yang mana Validitas ini dituju untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa/siswi dengan menggunakan soal yang telah di validasi oleh validator. Validitas soal bertujuan untuk melihat bisa atau tidaknya soal diujikan ke siswa yang akan di teliti kemampuannya. Untuk menguji validitas alat ukur dalam penelitian ini dibutuhkan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Menghitung harga korelasi setiap butir alat ukur dengan rumus *Product Moment* dari *Karl Pearson*, sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad \text{Sundayana (2010)}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi

X = Skor item butir

Y = Jumlah skor total tiap soal

n = Jumlah responden

2) Melakukan perhitungan dengan uji t menggunakan rumus

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad \text{Sundayana (2010)}$$

Keterangan:

t = nilai t hitung

n = Jumlah responden

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

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 4. Hasil Validitas Butir Soal Uji Coba

No	Koefisien Korelasi (r_{xy})	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
1	0,692	4,500	1,7171	Valid
2	0,775	5,755	1,7171	Valid
3	0,829	6,973	1,7171	Valid

Berdasarkan tabel 4. Dapat dilihat bahwa semua soal uji coba dinyatakan valid dan dapat digunakan. Perhitungan uji validitas soal uji coba dapat dilihat 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:

$$DP = \frac{SA-SB}{IA} \quad \text{Sundayana (2010)}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

Tabel 5. Klasifikasi Data

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.

Tabel 6. Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Uji Coba

No soal	SA	SB	IA	Skor Maximum	Daya Pembeda	Keterangan
1	2,833	1,916	12	4	2,354	Sangat Baik
2	3,333	1,916	12	4	2,854	Sangat Baik
3	3,5	1,75	12	4	3,063	Sangat Baik

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:

$$TK = \frac{\bar{x}}{\text{skor maksimal}} \text{ (Sundayana, 2010)}$$

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran

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

skor maksimal = skor yang ada pada pedoman penskoran

Tabel 7. 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)

Tabel 8. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba

No soal	$\bar{X}$	Skor Maximal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	2,375	4	0,593	Sedang/Cukup
2	2,625	4	0,656	Sedang/Cukup
3	2,625	4	0,656	Sedang/Cukup

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 suka sehingga kemungkinan yang akan lulus hanya yang paling pintar saja, dan $TK = 1,00$ tingkat kesukaran terlalu mudah sehingga tidak dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Pada hasil uji coba reliabilitas yang di peroleh $r_{11} = 0,65$, maka dikategorikan tinggi, sehingga soal instrument uji coba kemampuan pemecahan masalah dapat digunakan sebagai soal penelitian.

Berdasarkan tabel 8. Diperoleh 3 soal memiliki kriteria sedang/cukup. Hasil perhitungan tingkat kesukaran dapat dilihat pada lampiran 4.

Setelah dilakukan perhitungan daya pembeda soal tingkat kesukaran ditentukan soal yang akan digunakan sebagai instrumen penelitian. Peneliti memilih tiga soal yaitu nomor 1, 2 dan 3 Berdasarkan hasil analisis validitas, daya pembeda (DP) dan tingkat kesukaran soal (TK) dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 9. Rekapitulasi Analisis Instrumen Penelitian

No	No Butir Soal	Validitas	DP	TK	Kriteria
1	1	Valid	Sangat baik	Sedang/Cukup	Dipakai
2	2	Valid	Sangat baik	Sedang/Cukup	Dipakai
3	3	Valid	Sangat baik	Sedang/Cukup	Dipakai

Berdasarkan Tabel 9. Terlihat bahwa soal nomor 1, 2, 3 adalah soal yang dipakai.

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 *Cronbach's Alpha* (α) untuk tiap soal uraian.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{(n-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right) \quad \text{Sundayana (2010)}$$

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas instrument

n = Banyaknya butir pertanyaan

$\sum_{Si} 2$ = Jumlah varians item

St^2 = Varians total

Tabel 10. Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

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

Sumber: Sundayana (2010)

Berdasarkan Tabel 10, klasifikasi koefisien reliabilitas instrumen, $0,60 < r_{11} < 1,00$ sehingga instrumen tes dinyatakan memiliki tingkat reliabilitas yang sangat tinggi (*reliable*). Hasil uji coba soal pada kelas VIII yakni $r_{11} = 0,65$ maka Reliabilitas uji coba soal kategori tinggi sehingga bisa digunakan untuk instrumen tes penelitian. Berarti soal instrumen uji coba kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dipercaya karena instrumen tersebut sudah sangat baik.

2. Pedoman wawancara

Pedoman wawancara adalah kelengkapan penelitian yang disiapkan oleh peneliti sebagai panduan atau acuan dalam melakukan wawancara (Ibrahim, 2018). Pada penelitian kualitatif, pedoman wawancara hanya berisi garis besar materi yang hendak diwawancara. Atau lebih jelasnya, hanya berisi poin-poin penting dari fokus dan aspek fokus yang perlu ditanyakan dalam wawancara. Kemudian, Ibrahim (2018) menyatakan bahwa wawancara kualitatif bersifat alamiah dan terbuka, mengalir dan sangat kontekstual. Wawancara dalam penelitian kualitatif layaknya sebuah obrolan di warung kopi yang berjalan mengalir, dinamis dan alamiah. Karenanya diperlukan pedoman untuk mengontrol perbincangan dalam wawancara. Adapun poin-poin yang akan ditanyakan adalah sebagai berikut.

1. Memahami masalah

- a. Setelah kamu membaca soal yang ada, yang kamu pahami?
- 2. Menyusun rencana penyelesaian masalah
 - a. Strategi apa yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal itu?
 - b. Jelaskan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian soal itu?
- 3. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah
 - a. Sekarang kerjakan rencanamu.
 - b. Jelaskan cara kamu mengecek hasil pekerjaanmu.
- 4. Mengecek kembali penyelesaian masalah
 - a. Coba dicek kembali jawaban kamu.
 - b. Jelaskan cara kamu mengecek hasil pekerjaanmu.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi tahap yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Masing-masing tahap akan diuraikan sebagai berikut. Peneliti menggunakan analisis data yang dikemukakan oleh Miles & Huberman yaitu bahwa dalam aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh.

1. Reduksi Data (*Data Reduction*) Reduksi data adalah proses dimana seorang peneliti perlu melakukan telaahan awal terhadap data-data yang telah dihasilkan, dengan cara melakukan pengujian data dalam kaitannya dengan aspek atau fokus penelitian. Pada tahap ini peneliti coba menyusun data lapangan, membuat rangkuman atau ringkasan, memasukkannya dalam klasifikasi dan kategorisasi yang sesuai dengan fokus dan aspek fokus. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya. Berikut tahapan yang dilakukan peneliti dalam mereduksi data.

- a. Mengoreksi pekerjaan siswa

Setelah mengetahui skor total yang diperoleh siswa, peneliti membandingkan skor total yang diperoleh dengan skor maksimum

kemampuan pemecahan masalah untuk memberikan nilai terhadap masing-masing jawaban siswa. Secara sistematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa/i}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Nilai kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh masing-masing siswa dikelompokkan berdasarkan kualifikasi sebagai berikut.

Tabel 11. Kategori Tingkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Nilai	Kategori
$70 \leq x \leq 100$	Tinggi
$55 \leq x \leq 69$	Sedang
$0 \leq x \leq 54$	Rendah

Sumber: Melindarwati & Munandar (2022)

Sedangkan persentase untuk menghitung skor tiap langkah pemecahan masalah matematis maka rumus yang digunakan:

$$\text{persentase} = \frac{\text{jumlah skor perlangkah}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Selanjutnya skor hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dikategorikan berdasarkan kriteria penilaian di kelas VII SMP LPMD Suka Maju yaitu:

Tabel 12. Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Kriteria.

Presentase (%)	Kategori
92-100	Sangat Tinggi
82-91	Tinggi
72-81	Sedang
≤ 71	Rendah

- b. Hasil pekerjaan siswa merupakan data mentah yang dijadikan sebagai subjek penelitian yang akan digunakan sebagai bahan untuk wawancara

- c. Menyederhanakan hasil wawancara menjadi susunan bahasa yang baik dan rapi

2. Penyajian Data (*Display Data*)

Penyajian data dapat diartikan sebagai upaya menampilkan, memaparkan atau menyajikan data. Penyajian data ini merupakan rakitan informasi dalam bentuk deskripsi dan narasi yang disusun berdasarkan pokok-pokok temuan yang terdapat dalam reduksi data dan disajikan menggunakan bahasa yang logis dan sistematis sehingga mudah dipahami.

3. Penarikan Kesimpulan (*Conclusion Drawing/Verification*)

Penarikan kesimpulan yang dilakukan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal dapat diketahui dan dipahami.

G. Keabsahan Data

Teknik keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan dua teknik yaitu ketekunan pengamatan dan triangulasi.

1. Ketekunan Pengamatan

Melalui pengamatan, seorang peneliti bisa memahami keadaan objek, mempelajari situasinya, menjelaskan dan menafsirkannya menjadi sebuah data penelitian. Ketekunan pengamatan sebagai salah satu teknik pemeriksaan keabsahan data digunakan untuk dua hal; pertama, menghindari seorang peneliti dari situasi dusta, menipu, atau kepurapuraan dari subjek penelitian yang berakibat pada kelirunya pemahaman, tafsiran dan data yang diperoleh dalam penelitian. Kedua, untuk memastikan setiap data yang dihasilkan oleh seorang penlitit adalah benar, sesuai dengan realitas yang diamati, dan bukan kebenaran yang dibuat-buat.

2. Triangulasi

Secara sederhana triangulasi dapat dimaknai sebagai teknik pemeriksaan keabsahan data penelitian dengan cara membandingkan antara sumber, teori, maupun metode/teknik penelitian. Menurut Moleong dalam Ibrahim (2018) teknik pemeriksaan keabsahan data ini kepada triangulasi sumber, triangulasi metode/teknik, dan triangulasi teori. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan triangulasi teknik. Triangulasi teknik dilakukan dengan cara

membandingkan data yang dihasilkan dari beberapa teknik yang berbeda, yang digunakan dalam penelitian. Dalam hal ini dilakukan dengan membandingkan data hasil mengerjakan soal tes dengan data hasil wawancara.