

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skrripsi oleh:

Nama : Ispiyanti Sembiring
NPM : 20150043
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul : Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) di SMP Negeri 1 Gunung Sitंबर.

Telah dipertahankan dihadapan Dewan Penguji pada tanggal 13 September 2024 dan memperoleh nilai Δ

Disetujui oleh:

1. Sanggam P. Gultom, S.Si., M.Si (Pembimbing I)

2. Golda Novatrasio Sauduran, S.Pd., M.Pd. (Pembimbing II)

3. Dr. Adi Suarnan Situmorang, M.Pd. (Penguji I)

4. Drs. Simon Panjaitan, M.Pd. (Penguji II)

Mengesahkan
Dekan FKIP



Dr. Mula Sjiro, M.Si., Ph.D

Mengetahui
Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Simon Panjaitan', written over a horizontal line.

Drs. Simon Panjaitan, M.Pd

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Bidang pendidikan sungguh mempengaruhi dan menaikkan tingkat kemampuan manusia. Sumber daya manusia yang unggul dapat diraih hanya melalui pendidikan. Pendidikan, baik formal maupun non-formal, sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Pendidikan adalah media untuk mengembangkan potensi manusia dan mempersiapkan mereka untuk kehidupan di masa yang akan datang.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, 2003 menyatakan bahwa:

“Pendidikan merupakan kekuatan praktis dari semangat belajar dan cara belajar yang memungkinkan peserta didik mengembangkan kekuatan mental, pengendalian diri, budi pekerti, kebijaksanaan, tingkah laku yang baik dan keterampilan yang bermanfaat bagi dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”.

Dalam dunia Pendidikan matematika adalah mata Pelajaran yang memiliki peran utama karena matematika mengambil bagian dalam ilmu matematika dan ilmu pengetahuan lainnya. Menurut Rohana ilmu dasar yang sangat bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah matematika (Situmorang & Pangaribuan, 2018). Wahyuddin & Nurcahaya, (2018) mengungkapkan bahwa Matematika adalah salah satu bidang penting yang diajarkan di semua jenjang pendidikan karena sangat penting dan mempengaruhi semua bidang lainnya. Namun kemampuan Peserta Didik Indonesia dalam bidang matematika masih rendah dapat dilihat pada hasil tes laporan PISA (*Programme for International Student*

Assessment) terkait kemampuan peserta didik dalam bidang matematika pada tahun 2018, dimana skor matematika peserta didik Indonesia menempati urutan ke 72 dari 78 negara yang disurvei dengan nilai rata-rata peserta didik Indonesia sebesar 379, lebih rendah dibandingkan nilai rata-rata negara lain yaitu 489,4. Kemampuan peserta didik Indonesia pada bidang matematika masih jauh dibawah rata-rata matematika diseluruh belahan dunia (OECD, 2019). Menurut pernyataan Herawati Matematika termasuk diantara mata pelajaran yang dianggap sangat sulit ditingkat sekolah (Fitrianingsih & Budiman, 2022). Namun Muslimah & Pujiastuti, (2020) menegaskan bahwa Matematika menuntut kemampuan berhitung selain kemampuan berpikir logis dan kritis untuk memecahkan masalah.

Salah satu tujuan utama pendidikan matematika adalah untuk membantu peserta didik mengembangkan kemampuan pemecahan masalah mereka. NCTM (Dewan Nasional Matematika Guru) mengidentifikasi lima keterampilan matematika dasar yang harus dimiliki peserta didik: pemecahan masalah, komunikasi, koneksi, representasi, dan penalaran (Sanaki, 2020).

Menurut Gultom (2017) Pemecahan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah Anda pelajari sebelumnya ke situasi baru atau proses berpikir untuk mengetahui apa yang harus kita lakukan ketika kita tidak tahu apa yang harus kita lakukan. Menurut Yukentin pemecahan masalah dapat menjadi metode pembelajaran yang membuat peserta didik lebih aktif dan memungkinkan mereka melakukan eksplorasi, mengamati, bereksperimen dan meneliti (Fitrianingsih & Budiman, 2022). Menurut pernyataan Branca

(Sumartini, 2016). Karena tujuan utama pendidikan matematika adalah untuk membantu peserta didik memecahkan masalah, sangat penting bahwa semua peserta didik memiliki kemampuan ini. Selain itu, pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang dimiliki oleh peserta didik dalam belajar matematika.

Meskipun kemampuan pemecahan masalah sangat penting namun tingkat kemampuan pemecahan masalah peserta didik di Indonesia masih rendah. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Jaelani, (2021) siswa masih melakukan kesalahan dalam mengidentifikasi masalah, yang menyebabkan banyak kesalahan dalam perencanaan dan penyelesaian masalah, termasuk kesalahan operasi dan kesalahan konsep. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Abjad, 2022 Kualifikasi kemampuan pemecahan masalah matematis dari 15 siswa yang diteliti, terdapat 3 siswa (20%) yang berkemampuan tinggi, 4 siswa (26,6) mencapai kemampuan sedang, dan 8 siswa (53,3%) berkemampuan rendah, sehingga berdasarkan kualifikasi tersebut Siswa tidak memiliki kemampuan yang cukup untuk memecahkan masalah matematis. Menurut Jonassen kegiatan pemecahan masalah yang dapat dilakukan salah satunya adalah mengerjakan soal cerita (Hidayah, 2016).

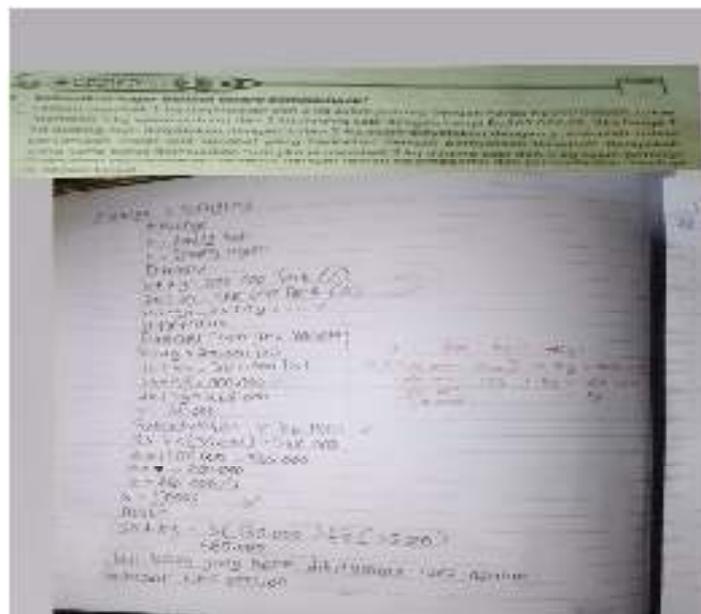
Soal cerita adalah kalimat yang dituliskan dalam bentuk cerita tentang permasalahan dalam kehidupan sehari-hari atau permasalahan lain yang perlu dipecahkan. Soal cerita dalam matematika merupakan penyajian soal cerita yang menggambarkan permasalahan matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yang penyelesaiannya memerlukan daya berpikir untuk

menjelaskan masalah tersebut ke dalam bahasa matematika. Menurut Budiyo jenis soal yang menyajikan masalah sehari-hari dalam bentuk narasi atau cerita disebut soal cerita (Anggelina et al., 2023). Menyajikan soal cerita merupakan upaya untuk membuat suatu konsep matematika yang sedang dipelajari atau berdasarkan pengalaman sehari-hari (Juansah et al., 2022).

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) adalah salah satu jenis materi matematika yang erat kaitannya dengan permasalahan sehari-hari biasanya berbentuk soal cerita yang diajarkan di jenjang SMP. Beberapa soal cerita materi SPLDV dapat dengan mudah dibuat dalam model matematika, namun beberapa soal memerlukan lebih dari satu langkah untuk mengubah pertanyaan menjadi model matematika. Oleh karena itu, penyelesaian masalah SPLDV memerlukan keterampilan pemecahan masalah. Menurut hasil penelitian oleh Suraji et al., (2018) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi SPLDV masih rendah terutama dalam mengaplikasikannya dalam kegiatan sehari-hari. Hal tersebut sesuai dengan temuan penelitian yang dilakukan oleh (Fitrianingsih & Budiman, 2022) menyatakan bahwa kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematis saat menyelesaikan soal cerita materi SPLDV masih rendah. Diketahui melalui jawaban 5 peserta didik, dimana hanya satu siswa yang melakukan tugas dengan baik dan benar, namun keempat siswa lainnya masih gagal dalam mengerjakan.

Selanjutnya hasil wawancara dengan salah satu guru matematika SMP Negeri 1 Gunung Sitember atas nama Semiyati Br Kaban, S.Si mengatakan

bahwa anak-anak mengalami kesulitan ketika mencoba memecahkan tantangan. Untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, peserta didik kesulitan menemukan rumus atau solusi. Beberapa peserta didik terus terobsesi dengan contoh pertanyaan yang sama sehingga ketika guru mengubah bentuk soal dan membolak-balikkan bentuk soal peserta didik kurang paham dan kreatif dalam memecahkan masalah tersebut sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah di SMP Negeri 1 Gunung Sitember masih kurang. Dapat dibuktikan dengan lembar kerja peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.



Gambar 1.1 Lembar Kerja Peserta Didik Menyelesaikan Soal SPLDV

Berdasarkan penjelasan di atas, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi SPLDV di SMP Negeri 1 Gunung Sitember”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang disebutkan di atas dapat diidentifikasi Kesulitan sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih kurang.
2. Sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV).

C. Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan yang dimiliki peneliti, maka penting untuk membatasi masalah penelitian sebagai berikut:

1. Subjek penelitiannya adalah SMP Negeri 1 Gunung Sitember.
2. Konsep yang digunakan sebagai alat penelitian dibatasi pada kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dalam bentuk soal cerita.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi dan batasan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) di SMP Negeri 1 Gunung Sitember ?.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik

dalam menyelesaikan soal cerita pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) di SMP Negeri 1 Gunung Sitember.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat membantu meningkatkan pemahaman dan pengetahuan peserta didik mengenai keterampilan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal cerita khususnya dalam bidang Pendidikan serta dapat menjadi dasar penelitian.

2. Manfaat Praktis

a) Bagi Peneliti

Sebagai wadah bagi peneliti untuk menguji kemampuannya dalam memahami gagasan, menerapkan ajaran yang diperoleh di bangku kuliah serta pemanfaatan ilmunya.

b) Bagi Guru

Untuk memberikan pandangan baru sehingga dapat menciptakan situasi belajar yang baik untuk tingkat kemampuan peserta didik untuk memecahkan kesulitan dengan meminta mereka memecahkan masalah naratif.

c) Bagi Peserta didik

Bagi peserta didik selaku objek penelitian dapat mengeksplorasi kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki peserta didik.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kerangka Teori

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Menurut Laia dan Harefa (2021) pemecahan masalah merupakan bagian utama dalam pelajaran matematika karena dapat membantu siswa menjadi lebih percaya diri dalam menyelesaikan masalah matematika. Keterampilan pemecahan masalah adalah tujuan utama pembelajaran matematika, menurut Sariningsih & Purwasih (2017). Karena kemampuan pemecahan masalah adalah dasar matematika, mereka adalah prasyarat untuk sukses dalam sebuah pelajaran. Pemecahan masalah adalah suatu upaya untuk menemukan solusi yang terjadi dalam suatu masalah melalui beberapa proses atau tahapan dalam mencapai suatu tujuan, diperlukan pula motivasi, kreativitas, pengetahuan, keterampilan, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Muslihah & Suryaningrat, 2021). Pemecahan masalah merupakan hal penting dalam pembelajaran matematika karena manusia tidak pernah lepas dari suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Sapitri et al., 2019).

Mengingat pentingnya pemecahan masalah sebagai bakat untuk belajar matematika, sangat penting bagi semua peserta didik untuk mengembangkan kapasitas ini. Menurut Soedjadi kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan siswa dalam menggunakan kegiatan matematika untuk menyelesaikan masalah matematika, masalah

dalam ilmu lain dan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Khafidatul, 2020). Menurut Masruroh et al., (2022) kemampuan untuk memecahkan masalah merupakan komponen kemampuan berpikir tingkat tinggi sehingga merupakan keterampilan yang sangat penting untuk diperoleh siswa Ketika belajar matematika. Sebagai hasil dari pemahaman di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan yang harus dimiliki peserta didik saat menyelesaikan masalah dalam matematika, ilmu lain dan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Gagne, pemecahan masalah terdiri dari lima langkah. (1) masalah harus dipresentasikan secara logis. (2) masalah harus disampaikan dalam bentuk operasional, atau dapat dipecahkan. (3) membangun hipotesis dan prosedur kerja alternatif yang dianggap dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut. (4) menguji hipotesis dan melakukan tindakan yang diperlukan untuk memperoleh hasilnya, seperti pengumpulan dan pengolahan data, antara lain., dan (5) memeriksa kembali apakah hasil yang diperoleh itu benar atau mungkin memilih alternatif pemecahan yang terbaik (Permata, 2017). Polya (Tambunan et al., 2020) mengajukan empat tahap dalam pembelajaran pemecahan masalah, yaitu: (1) Memahami masalah, (2) Merencanakan pemecahan, (3) Menyelesaikan model, dan (4) Memeriksa Kembali.

Indikator yang digunakan penulis dalam penelitian ini sesuai dengan pendapat Polya:

a) Memahami Masalah

Mencari tahu apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tentang masalah tersebut.

b) Merencanakan Pemecahan

Menggabungkan unsur yang diketahui dan yang dipertanyakan untuk menemukan jawabannya dan menyajikannya sebagai bentuk model matematika.

c) Menyelesaikan Model

Melakukan perhitungan menggunakan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah sesuai rencana.

d) Memeriksa Kembali

Tinjau ulang jawaban dan solusi secara cermat untuk memastikan kesesuaian apa yang diketahui dan diteliti selama prosedur perhitungan atau melalui perhitungan ulang menggunakan jawaban alternatif.

2. Soal Cerita Matematika

Soal cerita adalah kalimat yang ditulis dalam bentuk cerita tentang permasalahan dalam kehidupan sehari-hari atau permasalahan lain yang perlu dipecahkan. Menurut Hutagaol (2022) soal cerita matematika adalah soal yang diajukan secara lisan atau pun tertulis yang berupa penjelasan atau cerita. Kemampuan peserta didik untuk menyelesaikan soal cerita, terutama yang melibatkan komponen pemecahan masalah, sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Namun, beberapa peserta didik mengalami kesulitan menyelesaikan soal cerita (Utari, 2019).

Menurut Soejadi (Wijaya & Masriyah, 2019) tahapan yang terlibat dalam mengatasi masalah cerita adalah sebagai berikut:

- a) Menyortir dan mengungkapkan apa yang diketahui;
- b) Mengidentifikasi apa yang ditanyakan
- c) Membuat model matematika dari masalah tersebut
- d) Menerapkan prinsip-prinsip matematika untuk memecahkan model untuk sampai pada solusi; dan
- e) Mengembalikan model ke pertanyaan dan tanggapan awal.

Berdasarkan pernyataan di atas, kita dapat menyimpulkan bahwa soal cerita matematika adalah soal yang disajikan dengan kata-kata yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yang terdapat didalamnya konsep matematika yang penyelesaiannya menggunakan kemampuan untuk mengubahnya ke dalam model matematika.

3. Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

a) Pengertian Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Persamaan linier adalah persamaan yang variabelnya tunggal. Persamaan linier dua variabel adalah persamaan yang memiliki dua variabel. Bentuk umum Persamaan Linier Dua Variabel dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$ax + by = c$$

$$px + qy = r$$

Dimana $a, b, c \in \mathbb{R}$, $a, b \neq 0$

a, b, p, q disebut koefisien

x dan y disebut variabel

c disebut konstanta.

b) Cara Menentukan Solusi SPLDV

1) Metode Grafik

Metode grafik menggunakan titik potong antara dua persamaan garis untuk mendapatkan himpunan penyelesaian dari persamaan linier dua variabel. Berikut ini adalah langkah-langkah untuk menyelesaikan SPLDV dengan menggunakan metode grafik.

- a) Untuk setiap persamaan linier yang melibatkan dua variabel, temukan titik di mana sumbu x dan y berhubungan.
- b) Bidang grafik koordinat kartesius yang menunjukkan titik-titik yang menghubungkan kedua persamaan.
- c) Dengan membandingkan persimpangan kedua grafik, pastikan kumpulan solusi SPLDV.

2) Metode Substitusi

Metode substitusi adalah metode yang digunakan dengan cara mengganti variabel yang satu dengan variabel yang lain misalnya mengubah x menjadi y, atau mengubah y menjadi x.

Contoh:

Di salah satu toko alat tulis Rani membeli 4 buah penggaris dan 1 buah dengan harga Rp.8.000 sedangkan Vino membeli 3 buah penghapus dan 6 buah penggaris dengan harga Rp. 15.000. Maka

berapa harga dari 2 buah penggaris dan 2 buah penghapus jika Rani Kembali membeli ditoko tersebut?

Pembahasan:

- a) Memisahkan dan mengungkap apa yang diketahui,
1. 4 buah penggaris dan 1 buah dengan harga Rp.8.000
 2. 3 buah penghapus dan 6 buah penggaris dengan harga 15.000.

- b) Menentukan apa yang ditanyakan, dan
Harga dari 2 buah penggaris dan 2 buah penghapus?

- c) Mengubah masalah menjadi model matematika

Misalkan, Penggaris = x dan Penghapus = y

Maka,

$$\text{Dik: } 4x + y = 8.000 \dots \dots (1)$$

$$6x + 3y = 15.000 \dots \dots (2)$$

$$\text{Dit: } 2x + 2y = ?$$

- d) Untuk menemukan solusi dari masalah tersebut, selesaikan model menggunakan rumus matematika.

Metode Substitusi

1. Ubah salah satu persamaan

$$4x + y = 8.000 \dots \dots (1)$$

$$y = 8.000 - 4x$$

2. Substitusikan nilai $y = 8.000 - 4x$ ke persamaan kedua digunakan untuk menemukan nilai x , hasilnya akan seperti berikut:

$$6x + 3y = 15.000$$

$$6x + 3(8.000 - 4x) = 15.000$$

$$6x + 24.000 - 12x = 15.000$$

$$6x - 12x = 15.000 - 24.000$$

$$-6x = -9.000$$

$$x = 1500$$

3. Gunakan persamaan pertama atau kedua untuk menemukan x , yaitu:

$$4x + y = 8.000$$

$$4(1500) + y = 8.000$$

$$6.000 + y = 8.000$$

$$y = 8.000 - 6.000$$

$$y = 2.000$$

$$\text{Jadi, } 2x + 2y = 2(1500) + 2(2000)$$

$$3.000 + 4.000 = 7.000$$

- e) Mengembalikan model ke jawaban soal asal.

Maka, jika rani kembali ke toko tersebut dengan membeli 2 penggaris dan 2 penghapus yaitu dengan harga Rp.7.000

3) Eliminasi

Metode eliminasi adalah menghapuskan salah satu variabel dari sistem persamaan tersebut dengan syarat variabel yang ingin dihilangkan mempunyai koefisien yang sama antara persamaan pertama dan persamaan kedua jika koefisien tidak sama maka harus dibuat sama. Kemudian, ketika dikurangi atau dijumlahkan, dua variabel yang sama akan dihapus atau hilang.

Contoh:

Andi harus membayar Rp. 15.000,00 untuk 2 kg mangga dan 1 kg apel, sedangkan Ispi membayar Rp. 18.000. Berapa yang harus dibayar dandi jika ia membeli 5 kg mangga dan 3 kg apel?

Pembahasan:

- a) Memisahkan dan mengungkap apa yang diketahui,
1. 2 kg mangga dan 1 kg apel dana ia harus membayar Rp. 15.000,00.
 2. 1 kg mangga dan 2 kg apel dengan harga Rp. 18.000,00.

- b) Menentukan apa yang ditanyakan,

Berapa harga 5 kg mangga dan 3 kg apel?

- c) Membuat model matematika dari soal

Misalkan: Mangga = x dan Apel = y

Maka,

$$\text{Dik: } 2x + y = 15.000$$

$$x + 2y = 18.000$$

$$\text{Dit: } 5x + 3y = ?$$

- d) Untuk menemukan solusi dari masalah tersebut, selesaikan model menggunakan rumus matematika.

Metode eliminasi

$$2x + y = 15.000$$

$$x + 2y = 18.000$$

1. Eliminasi variabel x , koefisien harus sama, sehingga

$2x + y = 15.000$ dikalikan 1 dan persamaan $x + 2y = 18.000$ dikalikan 2, maka

$$2x + y = 15.000 | \times 1 \rightarrow 2x + y = 15.000$$

$$x + 2y = 18.000 | \times 2 \rightarrow 2x + 4y = 36.000$$

$$2x + y = 15.000$$

$$2x + 4y = 36.000$$

$$-3y = -21.000$$

$$y = 7.000$$

2. Eliminasi variabel y , koefisien harus sama, sehingga

$2x + y = 15.000$ dikalikan 2 dan persamaan $x + 2y = 18.000$ dikalikan 1, maka

$$2x + y = 15.000 | \times 2 \rightarrow 4x + 2y = 30.000$$

$$x + 2y = 18.000 | \times 1 \rightarrow x + 2y = 18.000$$

$$4x + 2y = 30.000$$

$$x + 2y = 18.000$$

$$3x = 12.000$$

$$x = 4.000$$

$$\text{Jadi, } 5x + 3y = 5(4.000) + 3(7.000)$$

$$20.000 + 21.000 = 41.000$$

e) Mengembalikan model ke jawaban soal asal.

Harga 5 kg mangga dan 3 kg apel adalah Rp. 41.000,00

4) Metode Gabungan Eliminasi dan Substitusi

Dari berbagai metode penyelesaian sistem persamaan linear yang telah dijelaskan di atas, kombinasi eliminasi dan substitusi merupakan metode penyelesaian SPLDV yang paling sederhana.

Contoh:

Petugas parkir menerima Rp 17.000,00 untuk 3 mobil dan 5 sepeda motor dan Rp 18.000,00 untuk 4 mobil dan 2 sepeda motor. Karena terdapat 20 mobil dan 30 sepeda motor, maka besarnya penghasilan dari parkir tersebut adalah...

Pembahasan:

a) Memisahkan dan mengungkap apa yang diketahui

1. Sebesar Rp.17.000,00 dari 3 buah mobil dan 5 buah motor,
2. 4 buah mobil dan 2 buah motor ia mendapat Rp.18.000,00

b) Menentukan apa yang ditanyakan

Berapa uang parkir yang di peroleh jika terdapat 20 mobil dan 30 motor?

c) Membuat model matematika dari soal

Misalkan:

Tarif parkir per mobil = x

Tarif parkir per motor = y

Maka,

$$\text{Dik: } 3x + 5y = 17.000 \dots\dots (1)$$

$$4x + 2y = 18.000 \dots\dots (2)$$

$$\text{Dit: } 20x + 30y = ?$$

- d) Untuk menemukan solusi dari masalah tersebut, selesaikan model menggunakan rumus matematika.

Metode Campuran

1. Menggunakan metode eliminasi, maka diperoleh:

$$3x + 5y = 17.000 \quad | \times 4 \quad 12x + 20y = 68.000$$

$$4x + 2y = 18.000 \quad | \times 3 \quad 12x + 6y = 54.000$$

$$14y = 14.000$$

$$y = 1.000$$

2. Substitusikan nilai y ke persamaan (2), sehingga diperoleh

$$4x + 2y = 18.000$$

$$4x + 2(1.000) = 18.000$$

$$4x + 2.000 = 18.000$$

$$x = \frac{18.000 - 2.000}{4}$$

$$x = 4.000$$

$$\text{Jadi, } 20x + 30y = 20(x4.000) + 3(1.000)$$

$$80.000 + 30.000 = 110.000.$$

- e) Mengembalikan model ke jawaban soal asal.

Jika terdapat 20 mobil dan 30 motor, banyak uang parkir yang diperoleh adalah Rp 110.000,00.

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Dalam penelitian ini penulis mengambil beberapa referensi dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya:

1. Penelitian yang dilakukan Rusdi et al., 2021 dalam Jurnal Pendidikan Guru Matematika dengan Judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) terdapat 8 siswa (47,05%), dengan kualifikasi kemampuan pemecahan masalah matematis dalam kategori rendah, 5 siswa (29,41%) dengan kategori sedang, dan terdapat 4 siswa (23,52%), dengan kategori tinggi; 2) siswa dengan kategori tinggi dapat memahami masalah, menyusun rencana, dan pelaksanaan rencana sebagai dasar tercapainya indikator kemampuan pemecahan masalah matematis; 3) mahasiswa dengan kategori sedang belum dapat melaksanakan rencana pada materi SPLDV sebagai dasar tercapainya indikator ketiga kemampuan pemecahan masalah matematis; 4) siswa dengan kategori rendah belum dapat memahami masalah dan melaksanakan rencana sebagai dasar tercapainya indikator kesatu dan ketiga kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal ini menunjukkan siswa MTs Muhammadiyah Pabos Kabupaten Halmahera Barat telah memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Jaelani, 2021 dalam Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel”. Hasil penelitiannya menyebutkan bahwa masih terdapatnya siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan pada materi sistem persamaan linear dua variabel, sehingga masuk pada kategori rendah. Pada kategori tinggi diperoleh 33,33% sebanyak 2 orang siswa dengan perolehan nilai lebih dari sama dengan 21,00, artinya hanya 2 orang yang mampu mengidentifikasi masalah dengan baik sehingga mampu memenuhi empat indikator kemampuan pemecahan masalah. Sedangkan untuk kategori rendah sebesar 66,67% sebanyak 4 orang siswa dengan perolehan nilai kurang dari 17,00, artinya 4 orang tersebut masih kurang dalam mengidentifikasi masalah dengan baik, sehingga dalam perencanaan masalah hingga menyelesaikannya masih terdapat kesalahan yang beragam, meliputi kesalahan operasi dan kesalahan konsep.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Ilma, 2022 dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan masalah matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika pada Materi Operasi Bentuk Aljabar di SMP”. Hasil penelitiannya adalah (1) subjek dengan kategori tinggi dapat memenuhi semua indikator kemampuan pemecahan masalah, (2) subjek dengan kategori sedang dapat memenuhi tiga indikator kemampuan pemecahan masalah, (3) subjek dengan kategori hanya dapat memenuhi satu indikator kemampuan pemecahan masalah.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Novita, 2022 dalam Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains dengan judul “ Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel”. Hasil penelitiannya adalah (1) Siswa yang memiliki kemampuan tinggi kadang tidak menuliskan apa yang dapat mereka identifikasi dari soal cerita serta tidak mengecek jawaban yang telah mereka peroleh, (2) Siswa yang memiliki kemampuan sedang pemecahan masalah sedang hanya menuliskan apa yang diketahui pada soal sehingga membuatnya tidak sepenuhnya memahami apa yang ditanyakan soal. Mereka juga peroleh, (3) Siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah rendah sama sekali tidak menjabarkan informasi apapun yang mereka peroleh dari soal cerita tersebut, tidak mengerti benar apa yang ditanyakan oleh soal cerita walaupun mereka dapat membuat model matematika dan perhitungan aljabar dengan benar. Mereka juga tidak mengecek jawaban yang telah mereka dapatkan.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Ilhamsyah, 2021 dalam Jurnal Matematika dan Aplikasinya (IJMA) dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita”. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa (1) Siswa pada kategori tinggi dalam mengerjakan soal cerita pola bilangan mampu memahami masalah dengan baik, mampu menyusun rencana penyelesaian dan melaksanakan dengan langkah-langkah penyelesaian yang tepat, serta mengevaluasi atau memeriksa kembali jawaban sebelum membuat kesimpulan atau

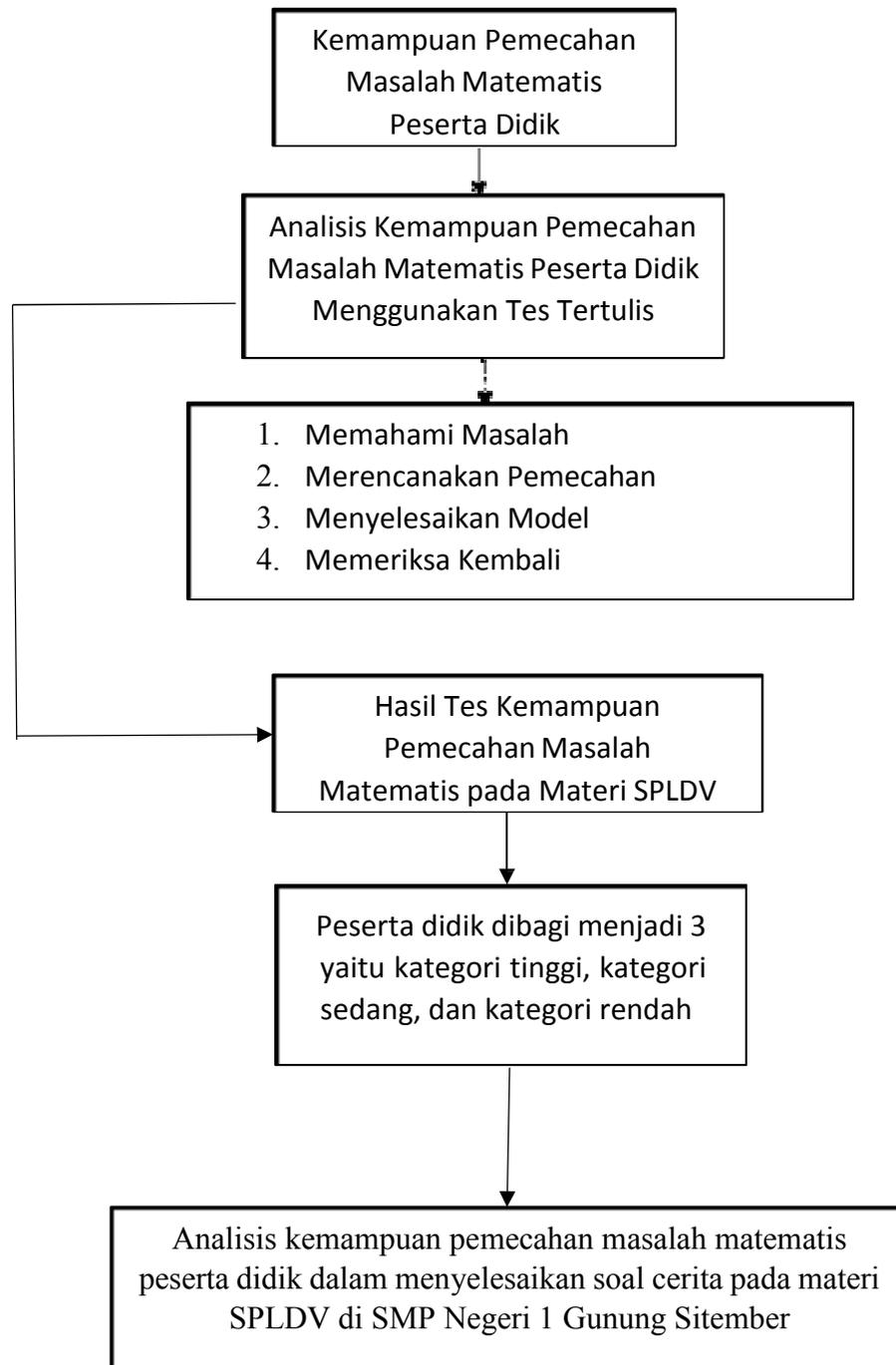
interpretasi. (2) Siswa pada kategori sedang mampu memahami soal dengan cukup baik, namun tidak menuliskan informasi yang diketahui dan hal apa yang ditanyakan ketika menjawab soal cerita pola bilangan, mampu menyusun rencana dan melaksanakan rencana penyelesaian sesuai dengan langkah penyelesaian dan aturan operasi hitung campuran dengan tepat. (3) Siswa pada kategori rendah tidak mampu memahami soal cerita pola bilangan, tidak mampu merencanakan dan melaksanakan penyelesaian, serta tidak mampu mengevaluasi dan menginterpretasi jawaban yang diperoleh.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir adalah dasar pemikiran yang membantu untuk menunjukkan teori yang berkaitan dengan berbagai komponen yang telah ditentukan sebagai masalah utama. Di Indonesia, peserta didik masih tidak memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Jaelani, (2021) Siswa masih kurang dalam kemampuan menemukan masalah, dan masih melakukan berbagai kesalahan, seperti kesalahan operasional dan kesalahan konseptual, mulai dari perencanaan masalah hingga pemecahan masalah. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Abjad, 2022 di SMP Negeri 4 Kota Ternate, kualifikasi kemampuan pemecahan masalah matematis dari 15 siswa yang diteliti, terdapat 3 siswa (20%) yang berkemampuan tinggi, 4 siswa (26,6) mencapai kemampuan sedang, dan 8 siswa (53,3%) berkemampuan rendah, sehingga berdasarkan kualifikasi tersebut kemampuan pemecahan masalah matematis siswa rendah.

Subjek penelitian pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Gunung Sitember. Dalam penelitian ini langkah awal yang dilakukan peneliti adalah memeriksa validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda tes sebelum suatu tes diberikan kepada peserta didik. Kemudian soal yang layak memenuhi kriteria diberikan kepada peserta didik untuk menguji kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki setiap peserta didik. Selanjutnya peneliti mengumpulkannya serta memeriksa lembar jawaban peserta didik untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik berdasarkan indikatornya. Setelah itu peserta didik dikategorikan berdasarkan kualifikasi kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimiliki, peserta dikategorikan menjadi 3 yaitu kategori tinggi, kategori sedang dan kategori rendah, kemudian peneliti menganalisis kemampuan pemecahan matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita di SMP Negeri 1 Gunung Sitember.

Selanjutnya akan digambarkan skema kerangka berpikir dari peneliti yang ditunjukkan dalam bagan alur pikir seperti pada Gambar 2.1.

Bagan atau Skema Penelitian**Gambar 2.1 Kerangka Berpikir**

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Menurut Sugiyono penelitian kuantitatif adalah penelitian yang berlandaskan filsafat positivisme dan digunakan untuk mempelajari populasi atau sampel tertentu, prosedur pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara acak, pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan alat survei dan analisis data bersifat kuantitatif/statistik (Lestari & Yudhanegara, 2015). Adapun pengertian deskriptif menurut Arikunto adalah penelitian deskriptif tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis tertentu, tetapi hanya menggambarkan apa adanya tentang suatu variabel (Putra, 2015). Menurut Ali et al., (2022) Penelitian kuantitatif deskriptif biasanya hanya mengukur tingkat suatu variabel pada populasi atau sampel.

Berdasarkan hal-hal di atas, peneliti sampai pada kesimpulan bahwa penelitian deskriptif kuantitatif adalah jenis penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan suatu fenomena atau populasi dengan menggunakan angka-angka atau perhitungan statistik serta melibatkan pengumpulan dan menganalisis data kuantitatif untuk lebih memahami sifat dan perilaku peristiwa yang diamati. Peneliti melakukan penelitian dengan memberikan soal tes berbentuk soal cerita kepada peserta didik.

B. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian adalah tempat atau objek dilakukan suatu penelitian. Lokasi pada penelitian ini di SMP Negeri 1 Gunung Sitember, Kec. Gunung Sitember, Kabupaten Dairi, Sumatra Utara. Peneliti mengambil lokasi penelitian tersebut karena di sekolah belum pernah dilakukan penelitian yang serupa, terutama tentang Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis peserta didik SMP Negeri 1 Gunung Sitember.

Penelitian ini dilaksanakan pada Semester Ganjil Tahun Ajaran 2024/2025, pelaksanaan tindakan disesuaikan dengan jadwal pelajaran matematika di Kelas VIII SMP Negeri 1 Gunung Sitember.

C. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian adalah sumber informasi tentang masalah yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII-2 SMP Negeri 1 Gunung Sitember yang dipilih dengan teknik *Purposive Sampling*. *Purposive Sampling* adalah penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Subjek penelitian ini dipilih berdasarkan penilaian guru terhadap kemahiran peserta didik dalam ekspresi pikiran lisan dan tertulis dalam bahasa Indonesia serta kapasitas mereka untuk berkomunikasi dalam bahasa tersebut.

Objek pada penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 1 Gunung Sitember Tahun Ajaran 2024/2025.

D. Instrumen Penelitian

Purwandari (2022) menyatakan bahwa Pada dasarnya, instrumen penelitian adalah alat untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan atau rumusan masalah penelitian. Pada penelitian ini instrumen yang digunakan peneliti adalah tes yang mengevaluasi kemampuan peserta didik untuk memecahkan masalah matematika dengan meminta mereka memecahkan pertanyaan naratif dari kursus Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. Sebelum suatu tes digunakan pada suatu sampel, terlebih dahulu diperiksa validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda tes.

E. Uji Coba Instrumen

Instrumen yang telah dibuat selanjutnya diuji coba, proses yang dilakukan untuk menguji coba instrumen tersebut dijelaskan dibawah ini:

1. Uji Validitas

Sugiyono menyatakan bahwa hasil penelitian hanya dapat dianggap valid jika ada kesamaan antara data yang dikumpulkan dan data fakta dari objek yang diteliti (Rampi et al., 2024). Jika validitas tinggi maka instrumen dapat dikatakan valid atau benar, namun jika validitasnya rendah maka instrumen tidak layak digunakan (Kaffi et al., 2023). Rumus Korelasi *Product Moment* digunakan untuk menguji validitas tes (Arikunto, 2017):

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

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien Korelasi

N : Banyak peserta tes

$\sum X$: Jumlah skor butir

$\sum Y$: Jumlah skor total

X : Skor butir

Y : Skor total

Kriteria pengujian dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka instrumen dinyatakan valid dan apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka instrumen dinyatakan tidak valid. Dalam penelitian ini untuk menguji validitas soal peneliti menggunakan bantuan SPSS.

Tabel 3.1 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat Tepat/Sangat Baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tepat/Baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup Tepat/Cukup Baik
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Rendah	Tidak Tepat/Buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat Tidak Tepat/Sangat Buruk

(Sumber : Lestari & Yudhanegara, 2015)

2. Uji Reliabilitas

Menurut (Arikunto, 2017) reliabilitas dicapai dengan menganalisis data hasil tes menggunakan rumus *Alpha*. Reliabilitas menunjukkan bahwa Ketika digunakan untuk mengukur gejala yang sama di tempat lain instrumen ini

konsisten. Tujuan dari pengujian reliabilitas adalah untuk memastikan bahwa tes yang kita buat sangat mahir dalam mengukur apa yang diteliti untuk menghasilkan data yang valid.

Untuk mengetahui reliabilitas digunakan rumus *Alpha* sebagai berikut (Arikunto, 2017):

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

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas

k : Jumlah butir soal

$\sum \sigma_b^2$: Jumlah Varians skor dari setiap butir

σ_t^2 : Varians total

Sebelum menghitung reliabilitas tes maka terlebih dahulu mencari varian setiap soal dan varian total menggunakan rumus *Alpha* varian, yaitu:

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

Keterangan:

σ^2 : Varians total

N : Banyaknya sampel

Dalam penelitian ini untuk uji reliabilitas peneliti menggunakan bantuan SPSS.

Tabel 3.2 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tepat/baik

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Rendah	Tidak tepat/Buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat tidak tepat/sangat buruk

(Sumber : Lestari & Yudhanegara, 2015)

3. Uji Tingkat Kesukaran

Soal yang baik tidak terlalu sulit atau terlalu rumit. Mengajukan pertanyaan yang sangat sederhana tidak akan meningkatkan kemampuan peserta didik untuk memecahkan masalah. Sebaliknya, peserta didik akan menyerah dan tidak akan mencoba lagi jika tugasnya terlalu sulit (Arikunto, 2021). Rumus yang digunakan untuk tingkat kesukaran butir soal instrumen dapat dihitung dengan rumus menurut (Lestari & Yudhanegara, 2015), sebagai berikut:

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_1 S} \times 100\%$$

Keterangan:

TK : Tingkat kesukaran soal

$\sum KA$: Jumlah soal kelas atas

$\sum KB$: Jumlah soal kelas bawah

N_1 : $27\% \times$ banyak subjek $\times 2$

S : Skor tertinggi

Tabel 3.3 Kriteria Indeks Kesukaran Soal

Indeks Kesukaran	Kriteria
$Ik = 0,00$	Terlalu Sukar

Indeks Kesukaran	Kriteria
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu Mudah

(Sumber: Lestari & Yudhanegara, 2015)

4. Uji Daya Beda

Daya pembeda soal merupakan kemampuan sesuatu soal yang membedakan peserta didik yang berkemampuan tinggi dan rendah (Akhmadi, 2021). Jika seluruh kelompok atas menjawab suatu soal dengan benar dan seluruh kelompok bawah menjawab salah, maka D untuk soal tersebut maksimal 1,00. Sebaliknya, jika kelompok teratas menjawab salah dan kelompok terbawah menjawab benar, maka pertanyaannya $D = -1,00$. Namun Soal tidak memiliki daya pembeda jika peserta didik dari kelompok atas dan bawah sama-sama menjawab benar atau salah, dan jika peserta didik dari kelompok bawah dan atas sama-sama menjawab benar atau salah, soal tersebut memiliki nilai $D = 0,00$. Jika peserta didik dari kelompok bawah dan atas sama-sama menjawab salah, soal tersebut memiliki nilai $D = 0,00$.

Menurut Arikunto (2018) cara menghitung daya pembeda setiap butir soal menggunakan rumus berikut ini:

$$DB = \frac{M_1 - M_2}{\frac{1}{n(n-1)} \sum x^2 f}$$

Keterangan:

DB : Daya beda soal

M_1 : Skor rata-rata kelompok atas

M_2 : Skor rata-rata kelompok bawah

$\sum x_1^2$: Jumlah kuadrat kelompok atas

$\sum x_2^2$: Jumlah kuadrat kelompok bawah

n : $27\% \times N$

N : Banyak peserta tes

Indeks Daya beda dapat dilihat dari tabel dimana t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} dengan $dk = (Na - 1) + (Nb - 1)$ pada taraf kesalahan 5%. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka daya pembeda untuk soal tersebut adalah signifikan.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan serangkaian prosedur atau metode yang dirancang untuk mendapatkan data yang relevan dan akurat dari berbagai sumber, tergantung pada tujuan penelitian atau analisis yang dilakukan. Adapun pendapat Arikunto (2016) menyatakan bahwa “Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data yang diperlukan”. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data adalah tes dengan format soal cerita.

Menurut Zainal Arifin (2016) mengemukakan bahwa tes merupakan suatu teknik untuk melakukan Kegiatan pengukuran ini melibatkan sejumlah

pertanyaan atau tugas yang harus diselesaikan atau dijawab oleh peserta didik untuk mengukur suatu aspek perilaku tertentu.

Berdasarkan pernyataan tersebut peneliti menyimpulkan bahwa Tes adalah suatu sarana atau alat untuk mengukur kemampuan, perlakuan, dan kinerja seseorang. Tes yang digunakan terdiri dari empat soal tertulis. Format tesnya terdiri dari soal cerita.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah kegiatan mengolah dan meneliti data dan informasi (Sugiyono, 2017). Hasil ujian tertulis peserta didik adalah sumber data yang dianalisis dalam penelitian ini. Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif dengan statistik deskriptif.

Statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau mengilustrasikan data yang dihasilkan, seperti nilai rata-rata (mean) dan simpangan baku (standar deviasi) skor kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Dari penjelasan tersebut maka metode analisisnya dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Mean

Mean adalah nilai rata-rata yang mewakili kumpulan data yang representatif. Menurut (Icam Sutisna, 2020) nilai Mean dihitung dengan menggunakan rumus di bawah ini:

$$\bar{X} = \frac{\sum xi}{N}$$

Keterangan:

\bar{X} : Rata-rata (mean)

$\sum xi$: Jumlah nilai x ke i sampai ke n

N : Jumlah individu

Untuk setiap data yang tersusun dalam tabel distribusi frekuensi rumusnya adalah:

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

Keterangan:

\bar{X} : Rata-rata (mean)

$\sum fi$: Jumlah data atau sampel

$fixi$: Perkalian antara fi pada tiap interval data dengan tanda Kelas (xi) pada tabel distribusi frekuensi.

Mean digunakan untuk mencari nilai rata-rata dari skor total keseluruhan jawaban yang diberikan oleh responden.

2. Simpangan Baku

Simpangan baku adalah nilai statistik yang dimanfaatkan untuk mengetahui bagaimana distribusi data sampel serta seberapa dekat titik data individu ke mean (rata-rata nilai) sampel. Simpangan baku atau standar deviasi dari data yang telah disusun dalam tabel frekuensi, ditentukan dengan menggunakan rumus menurut Icam Sutisna (2020), sebagai berikut:

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

Keterangan:

S : Simpangan baku

N : Jumlah sampel

x_i : Nilai x ke i sampai ke n

\bar{x} : Nilai rata-rata

Kriteria kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dikategorikan berdasarkan Tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4 Interval dan Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah

Interval	Kategori
$X \leq \bar{X} + Sb_i$	Tinggi
$\bar{X} - Sb_i < X < \bar{X} + Sb_i$	Sedang
$X \leq \bar{X} - Sb_i$	Rendah

Keterangan:

X : Skor aktual (skor yang dicapai)

\bar{X} : Rata-rata

Sb_i : Simpangan Baku