

# Analisis Kemampuan Siswa Tunarungu dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Prosedur Polya

Elevena Laras Suci Juniar <sup>1✉</sup>, Kowiyah <sup>2</sup>

(1) Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka

(2) Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka

✉ Corresponding author  
(Email: [elevena.suyoso@gmail.com](mailto:elevena.suyoso@gmail.com))

## Abstrak

Latar belakang penelitian ini adalah kemampuan siswa tunarungu dalam mengerjakan soal cerita matematika masih rendah. Penelitian ini ditujukan untuk mendeskripsikan kemampuan penyelesaian soal cerita matematika berdasarkan prosedur Polya pada materi keliling bangun datar kelas V SDLB Jakarta Selatan. Penyelesaian masalah menurut prosedur Polya dikelompokkan menjadi 4 tahap, yakni pemahaman masalah, pembuatan rencana penyelesaian, pelaksanaan rencana/perhitungan, dan pemeriksaan ulang. Jenis penelitian ini yang dipakai adalah kualitatif deskriptif. Subjek penelitian ini yang diambil ialah 4 siswa tunarungu dan guru kelas V. Untuk mengumpulkan data digunakan metode observasi, tes dan wawancara. Teknik keabsahan data dilaksanakan dengan teknik triangulasi. Teknik analisis data yang dipakai dengan model Miles dan Huberman. Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa hasil penyelesaian masalah soal cerita oleh siswa tunarungu berdasarkan prosedur Polya belum sepenuhnya sempurna. Faktor utama yang menyebabkan kesalahan siswa tunarungu dalam mengerjakan soal cerita matematika adalah keterlambatan bahasa dikarenakan siswa tidak bisa mendengar atau yang disebut tunarungu.

**Kata Kunci:** Kemampuan Pemecahan Masalah, Soal Cerita, Prosedur Polya, Tunarungu

## Abstract

The background of this research is that the ability of deaf students in working on mathematics story problems is still low. The research aims to describe their ability to solve these problems using Polya's procedure, specifically focusing on the perimeter of flat shapes in a fifth-grade class at South Jakarta special primary school. Polya's procedure consists of four stages: understanding the problem, making a solution plan, implementing the plan, and re-examining. The research follows a descriptive qualitative approach and involves four deaf students and their fifth-grade teacher as subjects. Data collection methods include observation, tests, and interviews, with data validity ensured through triangulation. The Miles and Huberman model is used for data analysis. The findings reveal that the deaf students' problem-solving skills based on Polya's procedure are not yet perfect. The main contributing factor to their errors is language delay due to their inability to hear or their deafness.

**Keywords:** Problem-solving skills, story problems, Polya's procedure, deafness

## PENDAHULUAN

Kemampuan siswa tunarungu dalam menyelesaikan soal cerita matematika masih rendah. Hal ini diketahui berdasarkan hasil observasi bahwa seluruh siswa tunarungu kelas V masih kesulitan memahami isi soal cerita matematika, sehingga saat memecahkan masalah dalam bentuk soal cerita pun tidak bisa. Hal ini dikarenakan keterbatasan pendengaran sehingga minim sekali perbendaharaan kata dalam bahasa. Tunarungu adalah keterbatasan pendengaran yang dialami oleh seseorang (Ayuning et al., 2022). Tunarungu merupakan seseorang yang mengalami gangguan pendengaran yang dapat mempengaruhi kemampuan bahasa dan komunikasi (Tania, 2019). Adapun beberapa siswa tunarungu kelas V ini lemah dalam mengonversikan soal cerita ke bahasa matematika. Akibatnya, siswa tunarungu masih sering bingung saat memahami masalah isi soal cerita seperti menentukan unsur yang diketahui dan ditanyakan serta lebih menyukai cara yang praktis seperti menggunakan rumus daripada langkah prosedural dalam menyelesaikan masalah matematika. Sesuai dengan informasi dari guru kelas bahwa saat pembelajaran matematika, siswa

tunarungu senang dan semangat menghadapi soal yang memuat angka-angka saja seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian tanpa soal cerita, namun jika soal cerita disertakan, siswa tunarungu malah tidak semangat.

Matematika berdampak yang signifikan pada kehidupan sehari-hari. Banyak tantangan atau masalah yang melibatkan penggunaan matematika dalam sehari-hari akan dirasakan oleh siswa. Dengan demikian, siswa mesti terampil mengatasi berbagai masalah matematika. Siswa dapat mempelajari matematika dengan melakukan perhitungan, pengumpulan, pengolahan, penyajian, dan penafsiran data untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Untuk memahami bidang studi lainnya yang membutuhkan penghitungan, maka sangat penting untuk dipelajari matematika oleh siswa (Prihartini et al., 2018; Rachmantika & Wardono, 2019; Siregar, 2021). Masalah matematika yang dihadapi siswa dalam kehidupan nyata dapat diatasi dengan mengimplementasikan pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika merupakan proses untuk mengembangkan kemampuan individu dari ketidaktahuan menjadi pengetahuan yang lebih mendalam. Melalui pembelajaran matematika, siswa bisa mengasah kemampuannya dalam berpikir logis, kritis, mempunyai keingintahuan yang tinggi, serta ketekunan yang semuanya akan menjadi landasan yang kokoh bagi siswa dalam upaya menyelesaikan berbagai masalah (Setiyowati, 2022).

Penyelesaian masalah adalah mekanisme penerimaan tantangan dan kerja keras guna memecahkan permasalahan menurut Puspitasari (Ariani & Kenedi, 2018; Reski et al., 2019). Kemampuan memecahkan masalah menurut BSNP (Ruswati et al., 2018) yaitu mencakup kemampuan dalam memahami permasalahan, mendesain model matematika, memecahkan modelnya, dan menafsirkan solusi yang didapat. Penyelesaian masalah yang sering terjadi pada siswa biasanya dalam bentuk soal cerita. Soal cerita merupakan soal yang bercerita dengan kalimat-kalimat tentang kehidupan sehari-hari (Andanik & Fitriawati, 2019). Dalam bidang studi matematika, soal cerita matematika adalah cerita berbasis kalimat yang menunjukkan cara menuntaskan soal matematika yang berkenaan dengan kehidupan sehari-hari (Rudyanto, 2017). Seperti yang dikatakan Hudojo bahwa selain terampil dalam berhitung, siswa juga memahami cara penyelesaiannya secara kritis (Halim & Rasidah, 2019; Kusumawardani et al., 2018). Siswa tidak hanya dapat menggunakan keterampilan atau algoritma tertentu untuk menyelesaikan soal cerita, tetapi juga harus dapat membuat rencana untuk menyelesaikan soal cerita.

Masalah matematika sehari-hari sebenarnya bisa diatasi dengan pembelajaran matematika, namun masih saja banyak siswa mengalami kesulitan, dan kurang tertarik terhadap matematika. Hal ini masuk akal jika banyak yang menganggap bahwa matematika itu menakutkan khususnya soal cerita karena soal cerita dibutuhkan kemampuan berpikir kritis untuk menyelesaikan masalah soal cerita. Selain soal cerita, juga rumus matematika yang harus dihafal dan dipahami. Meskipun demikian, siswa masih perlu belajar matematika karena membantu siswa belajar bagaimana berkomunikasi dengan angka dan simbol serta menggunakan logika untuk memecahkan masalah soal cerita dalam situasi dunia nyata. Saat menyelesaikan masalah soal cerita, masih sering terjadi kesalahan langkah penyelesaian yang dilaksanakan peserta didik, yakni kesalahan dalam memahami gagasan, kesalahan dalam menggunakan rumus, ketidaktepatan dalam menghitung (Firdaus et al., 2021; Rina & Bernard, 2021). Hal ini tentu berdampak pada proses penyelesaian yang dikerjakan. Oleh karena itu, siswa harus mengikuti langkah-langkah dengan baik dan benar untuk menuntaskan soal cerita, yakni: (1) membaca soal, (2) menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, (3) mendesain model matematika, (4) melaksanakan penghitungan, dan (5) menuliskan jawaban akhir secara tepat (Sari et al., 2018). Semua langkah itu terangkum dalam tahap pemecahan masalah Polya yang terkenal dengan empat langkahnya dalam melakukan pemecahan masalah.

Pemecahan masalah menurut Polya adalah sebuah upaya untuk menemukan solusi atas sebuah tantangan demi memanifestasikan tujuan yang dalam waktu jangka panjang (Aini & Mukhlis, 2020). Sebagaimana yang dideskripsikan oleh George Polya (R. W. Utami et al., 2018), bahwa empat langkah untuk memecahkan masalah menurut Polya yang meliputi: (1) pemahaman masalah, (2) pembuatan rencana untuk memecahkannya, (3) pelaksanaan rencana/perhitungan, dan (4) pemeriksaan ulang untuk melihat kebenaran penyelesaian. Tahap untuk memecahkan masalah berdasarkan Polya dipandang sebagai tahapan yang paling mudah untuk dipahami dan digunakan secara luas dalam rencana pendidikan matematika di seluruh dunia (Doko et al., 2020). Selaras dengan yang dikemukakan oleh Lesh dan Zawojewski bahwa model polya sebagai bantuan untuk siswa berpikir melampaui batasan hingga bisa mengenali dan memahami masalah (Warata et al., 2020). Melalui tahapan penyelesaian masalah Polya, diharapkan siswa mampu memecahkan masalah secara terstruktur.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Zulfa Daril Maghfiroh, Sukanto, dan Ervina Eka Subekti (2021) yang berjudul "*Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD Berdasarkan Langkah Polya*", yang menunjukkan hasil penelitiannya bahwa 7 siswa berkategori tinggi dengan persentase sebesar 26,92%. Sedangkan 9 siswa berkategori sedang dengan persentase sejumlah 34,61% dan 10 siswa berkategori rendah dengan persentase sebesar 38,47%. Adapun penelitian mengenai topik "*analisis kemampuan pemecahan masalah Polya*" sudah banyak dikaji oleh peneliti-peneliti sebelumnya, namun

berbeda dengan penelitian ini yang memakai subjek yakni siswa tunarungu belum ada yang diteliti, sehingga penelitian ini melanjutkan kajian penelitian-penelitian sebelumnya.

Dalam penelitian ini memakai prosedur Polya untuk mengetahui dan menganalisis kemampuan penyelesaian masalah soal cerita pada siswa tunarungu dan faktor penyebab kesalahan pemecahan masalah serta solusi untuk mengurangi kesalahan tersebut. Materi yang diambil untuk penelitian ini ialah materi keliling bangun datar persegi, segitiga, dan persegi panjang kelas V SDLB Tunarungu Jakarta Selatan. Temuan penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan untuk pembaca mengenai kemampuan penyelesaian masalah soal cerita matematika berdasarkan prosedur Polya pada siswa tunarungu serta faktor-faktor penyebab kesalahan dan solusi agar mengurangi kesalahan tersebut.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dipakai untuk penelitian ini adalah kualitatif dengan metode deskriptif yang ditujukan untuk memberikan gambaran terkait kemampuan penyelesaian soal cerita matematika berdasarkan prosedur Polya pada siswa tunarungu dan mengetahui faktor penyebab kesalahan penyelesaian masalah matematika serta solusi untuk mengurangi kesalahan tersebut. Penelitian kualitatif berbasis logika yang berfokus pada dinamika hubungan antara fenomena yang diamati dan analisisnya terhadap proses inferensi deduktif dan induktif (Abdussamad & SIK, 2021). Sedangkan metode deskriptif adalah penelitian dengan metode untuk menggambarkan fenomena-fenomena yang ada (Ramdhan, 2021). Subjek penelitian yang diambil ialah peserta didik tunarungu kelas V dan guru kelasnya di SDLB Tunarungu Jakarta Selatan. Populasi penelitian ini ialah seluruh siswa kelas 5 yang berjumlah 4 siswa dengan 3 peserta didik laki-laki dan 1 perempuan sebagai sampel berjenis sampling jenuh yang merupakan teknik pengambilan sampel. Sumber data dalam penelitian ini ialah data primer berbentuk hasil observasi, tes dan wawancara dan data sekunder berbentuk referensi yang berkaitan dengan isi penelitian ini. Data primer ialah informasi yang didapatkan langsung melalui lapangan atau dari sumber asli yaitu narasumber dan informan (Benuf et al., 2019). Sedangkan data sekunder ialah informasi yang didapatkan dari kumpulan penelitian yang telah diteliti sebelumnya (Amaliyah et al., 2022).

Untuk mengumpulkan data pada penelitian ini ialah observasi, tes berbentuk soal cerita matematika materi keliling bangun datar yang berjumlah 5 butir untuk siswa tunarungu dan wawancara kepada seluruh siswa tunarungu kelas V dan guru kelasnya. Sebelum memberikan tes kepada siswa tunarungu, instrumen tes divalidasi terlebih dahulu oleh dua ahli dosen bidang studi PGSD dan guru kelas V. Teknik analisis data yang dipakai dalam penelitian ini ialah dengan model Miles & Huberman yang mencakup pengumpulan data, pereduksian data, penyajian data, dan penarikan simpulan. Pemeriksaan keabsahan data yang dilakukan pada penelitian ini ialah teknik triangulasi yaitu membandingkan data hasil tes dengan hasil wawancara dari guru kelas V. Hasil tes yang dikerjakan siswa tunarungu akan dianalisis dengan menghitung berdasarkan rubrik penskoran tes kemampuan penyelesaian soal cerita matematika berdasarkan Polya kemudian ditentukan nilai akhir ditampilkan pada tabel 1. Adapun rumus persentase tahapan penyelesaian masalah Polya dan kategori tingkat kemampuan memecahkan permasalahan Polya ditampilkan pada tabel 2.

### Rumus Persentase Tahapan Penyelesaian Masalah Polya

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{skor total tiap tahapan Polya yang diperoleh}}{\text{skor maksimal tiap tahapan Polya}} \times 100\%$$

**Tabel 1. Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Penyelesaian Soal Cerita Matematika Berdasarkan Polya**

Indikator	Keterangan	Skor
Memahami Masalah	Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap dan tepat	4
	Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap, namun kurang tepat	3
	Hanya menulis apa yang diketahui atau apa yang ditanyakan	2
	Tidak menulis apa yang diketahui dan ditanyakan	1
Membuat Rencana untuk Menyelesaikan	Membuat langkah penyelesaian/ rumus dengan benar dan mengarah pada jawaban yang benar	4

	Membuat langkah penyelesaian/ rumus dengan benar, namun mengarah pada jawaban yang salah	3
	Membuat langkah penyelesaian/ rumus kurang tepat	2
	Tidak membuat langkah penyelesaian/ rumus	1
Melaksanakan Rencana/ Perhitungan	Melaksanakan langkah penyelesaian dengan rumus yang tepat dan hasil yang diperoleh benar	4
	Melaksanakan langkah penyelesaian dengan rumus yang tepat, namun salah pada perhitungan	3
	Melaksanakan langkah penyelesaian secara tidak tepat karena rumus yang dipilih tidak relevan	2
	Tidak ada penyelesaian	1
	Melakukan pengecekan kembali dan menuliskan kesimpulan	4
Memeriksa Kembali	Hanya melakukan pengecekan kembali saja tanpa menuliskan kesimpulan	3
	Hanya menuliskan kesimpulan saja tanpa mengecek	2
	Tidak melakukan pengecekan dan tidak menuliskan kesimpulan	1
Skor Total untuk Tiap Soal		16
Skor Maksimal untuk Seluruh Soal		5 x 16 = 80
Nilai Akhir	$\frac{\text{skor total seluruh soal yang diperoleh}}{\text{skor maksimal seluruh soal}} \times 100$	

Tabel 2. Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Polya Siswa Tunarungu

Interval Nilai	Kategori
80 – 100	Tinggi
70 – 79	Sedang
< 70	Rendah

Setelah dilakukan pengketesan kepada siswa tunarungu, kemudian melakukan wawancara kepada seluruh siswa tunarungu kelas V dan guru kelasnya untuk mendapatkan informasi mengenai faktor penyebab kesalahan penyelesaian masalah Polya dan solusi untuk mengurangi kesalahan tersebut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tes yang sudah dikerjakan oleh seluruh siswa tunarungu kelas V dengan materi keliling bangun datar dikoreksi berdasarkan penskoran kemampuan dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan prosedur Polya, kemudian kategorikan siswa tunarungu ke dalam taraf kemampuan memecahkan masalah yang mencakup tiga tingkat, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Semua hasil tes siswa tunarungu dibuat rekapitulasi hasil skor penilaian dan kategori kemampuan penyelesaian soal cerita

matematika berdasarkan Polya ditampilkan pada tabel 3. Kemudian, ditentukan persentase tiap tahapan penyelesaian masalah Polya untuk seluruh soal yang akan diperoleh setiap siswa tunarungu ditampilkan pada tabel 4.

**Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Penilaian Kemampuan Penyelesaian Soal Cerita Matematika Berdasarkan Polya**

Nama Subjek	No. Soal	Tahapan Pemecahan Masalah				Skor Total Tiap Soal	Skor Total Seluruh Soal	Nilai Akhir	Kategori
		1	2	3	4				
S1	1	4	3	3	3	13	64	80	Tinggi
	2	4	4	4	3	15			
	3	3	3	3	3	12			
	4	3	2	2	3	10			
	5	3	4	4	3	14			
S2	1	4	3	3	3	13	61	76,25	Sedang
	2	3	4	4	3	14			
	3	3	4	4	3	14			
	4	3	2	2	3	10			
	5	3	2	2	3	10			
S3	1	4	3	3	3	13	61	76,25	Sedang
	2	4	3	3	3	13			
	3	4	3	3	3	13			
	4	3	3	3	3	12			
	5	3	2	2	3	10			
S4	1	1	4	4	3	12	54	67,5	Rendah
	2	1	4	4	3	12			
	3	1	3	3	3	10			
	4	1	3	3	3	10			
	5	1	3	3	3	10			

**Tabel 4. Persentase Tiap Tahapan Penyelesaian Masalah Polya**

No. Soal	Tahapan Penyelesaian Masalah Polya															
	Memahami Masalah				Membuat Rencana Penyelesaian				Melaksanakan Rencana/ Perhitungan				Memeriksa Kembali			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
1	4	4	4	1	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3
2	4	3	4	1	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3
3	3	3	4	1	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3
4	3	3	3	1	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3
5	3	3	3	1	4	2	2	3	4	2	2	3	3	3	3	3
Total	17	16	18	5	16	15	14	17	16	15	14	17	15	15	15	15
(%)	85	80	90	25	80	75	70	85	80	75	70	85	75	75	75	75
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%

Total skor maksimal yang dapat dicapai dalam sebuah tes kemampuan pemecahan masalah berdasarkan prosedur Polya adalah 4 untuk setiap tahapan Polya pada setiap butir soal, sehingga total skor maksimal untuk tiap tahapan Polya pada semua butir soal adalah 20, maka dari hasil penilaian terhadap tahapan pemecahan masalah Polya, terdapat S1 memperoleh skor total 17 dengan persentase 85%, S2 memperoleh skor total 16 dengan persentase 80%, S3 memperoleh skor total 18 dengan persentase 90%, dan S4 memperoleh skor total 5 dengan persentase 25% untuk tahap pemahaman persoalan. Pada tahap mendesain rencana pengerjaan dan melaksanakan rencana/perhitungan, S1 memperoleh skor total 16 dengan persentase 80%, S2 memperoleh skor total 15 dengan persentase 75%, S3 memperoleh skor total 14 dengan persentase 70%, dan S4 memperoleh skor total 17 dengan persentase 85%. Pada tahapan

memeriksa kembali, semua siswa yaitu S1, S2, S3, dan S4 masing-masing memperoleh skor total dan persentase yang sama yakni skor total 15 dengan persentase 75%.

Setiap tahapan Polya yang sudah dikerjakan oleh siswa tunarungu melalui hasil tes kemampuan penyelesaian soal cerita matematika dan hasil wawancara dengan keempat siswa tunarungu untuk menambah informasi yang dibutuhkan mengenai penyebab kesalahan penyelesaian masalah matematika dianalisis, yakni: pertama tahapan memahami masalah, siswa harus dapat memahami permasalahan dalam soal yang diberikan dengan menulis apa yang diketahui dan ditanyakan secara benar. Selain itu, siswa juga harus bisa memahami makna dari soal yang disajikan. Seperti yang dikemukakan oleh Lestari, bahwa agar bisa menyelesaikan masalah dengan efektif dan cermat dalam memilih konsep yang tepat, maka siswa harus memahami masalah yang dihadapi terlebih dahulu (Balik et al., 2022). Siswa tunarungu yang mampu mencapai skor maksimal untuk tahap ini, yaitu S1 pada nomor 1 & 2, S2 pada nomor 2, dan S3 pada nomor 1 – 3. Adapun kesalahan yang sama yang dilakukan oleh S1, S2, dan S3 yaitu menulis apa yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap namun kurang tepat pada beberapa soal karena apa yang dituliskan tersebut belum sesuai dengan informasi dalam soal yang disajikan. Penyebabnya adalah kurang fokusnya siswa, tidak membaca memahami soal secara seksama dan cermat. Sedangkan, S4 melakukan kesalahan paling banyak pada semua soal dengan skor terbawah yaitu 1. Hal ini diketahui lewat hasil wawancara dengan S4 bahwa S4 sengaja tidak menulis apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal nomor 1-5 karena menurutnya soal yang diberikan semua mudah sehingga malas menulisnya. Dan juga ingin mempercepat penyelesaiannya tanpa memahami maksud soal yang diberikan.

Kedua tahap membuat rencana penyelesaian, bilamana siswa bisa menyusun rencana penyelesaian dengan baik, maka bisa disebutkan bahwa siswa sudah berhasil memenuhi tahap membuat rencana penyelesaian. Saat menyusun rencana, siswa menuliskan rumus yang tepat untuk menyelesaikan setiap langkah pada soal yang disajikan. Siswa tunarungu yang mencapai skor maksimal untuk tahap ini, yaitu S1 pada nomor 2 & 5, S2 pada nomor 2 & 4, dan S4 pada nomor 1 & 2. Di tahap ini ada kesalahan yang sama yang dilakukan oleh semua siswa tunarungu (S1, S2, S3, dan S4) yaitu membuat langkah penyelesaian dengan rumus yang tepat, namun mengarah pada jawaban yang salah pada beberapa soal. Perihal ini terjadi karena kurang telitinya siswa dalam memasukkan yang diketahui ke dalam lambang yang seharusnya. Ada juga kesalahan lain yaitu rumus yang dipilih tidak relevan, sehingga jawaban yang akan diperoleh tentu salah. Sesuai yang dikatakan oleh guru kelas melalui wawancara bahwa siswa tunarungu di kelasnya kurang memahami konsep dasar tentang rumus yang telah ditetapkan dan ada yang juga kesulitan menghafal rumusnya.

Ketiga tahap melaksanakan rencana/ perhitungan, untuk mendapatkan hasil jawaban yang tepat maka siswa harus dapat melakukan perhitungan dalam melaksanakan rencana penyelesaian dengan benar dan teliti. Siswa harus mampu menghitung dengan prosedur rumus yang telah direncanakan sebelumnya secara seksama dan cermat agar memperoleh jawaban yang benar. Siswa tunarungu yang mampu mencapai skor maksimal untuk tahap ini, yaitu S1 pada nomor 2 & 5, S2 pada nomor 2 & 4, dan S4 pada nomor 1 & 2 sama seperti hasil tahapan sebelumnya, membuat rencana penyelesaian. Di tahap ini, ada kesalahan yang sama yang dilakukan oleh semua siswa tunarungu (S1, S2, S3, dan S4) yaitu menyelesaikan langkah dengan rumus yang tepat, namun salah pada perhitungan. Hal ini terjadi karena kurangnya teliti dalam melakukan perhitungan, dan masih mengalami kebingungan terhadap operasi hitung, khususnya penjumlahan (+) dan perkalian (x) karena simbolnya mirip sehingga terjadi tertukar saat menghitungnya. Hal ini diketahui berdasarkan hasil wawancara terhadap siswa bahwa siswa kurang teliti ketika melakukan perhitungan pada perkalian secara menurun, namun justru melakukan penjumlahan sehingga menghasilkan jawaban yang salah. Dan juga ada kesalahan lain yang dilakukan semua siswa tersebut yaitu menyelesaikan langkahnya dengan cara tidak tepat sebab rumus yang digunakan tidak relevan.

Keempat tahapan memeriksa kembali, Semua siswa tunarungu (S1, S2, S3, dan S4) melakukan kesalahan yang sama pada tahap ini yaitu melakukan pengecekan ulang namun tidak menuliskan kesimpulan. Hal ini diketahui berdasarkan hasil wawancara dengan keempat siswa tersebut bahwa semua subjek penelitian hanya memeriksa ulang pada soal nomor 1-5 tanpa menuliskan kesimpulan karena keterbatasan waktu yang menyebabkan siswa tergesa-gesa saat memeriksa ulang jawaban, sehingga tidak ada waktu untuk menulis kesimpulan.

Berdasarkan hasil analisis di atas, menunjukkan bahwa terdapat faktor-faktor penyebab kesalahan penyelesaian masalah matematika yang dilakukan oleh siswa tunarungu menurut guru kelas V melalui hasil wawancara diuraikan, yakni: pertama, keterlambatan bahasa yang terjadi pada siswa tunarungu ini disebabkan oleh keterbatasan pendengaran. Wawasan kosakata siswa tunarungu sangat minim. Hal ini tentu membuat siswa tunarungu kesulitan dalam memahami konsep dan mengembangkan pengetahuan baru melalui pengetahuan sebelumnya yang telah diperoleh khususnya matematika serta mengonversikan kalimat dalam bentuk cerita menjadi bahasa matematika. Sesuai hasil wawancara dengan guru kelas bahwa siswa tunarungu bingung harus menjawab pertanyaan soal cerita dalam bentuk bahasa matematika karena tidak mengerti maksud soal matematika yang disajikan. Oleh karena itu, cara untuk meningkatkan kemampuan



bahasa menurut guru kelas melalui hasil wawancara bahwa siswa tunarungu harus dibantu dengan belajar percakapan dari hati ke hati (perdati) sebagai satu di antara metode yang dipakai dalam pembelajaran anak tunarungu, disebut Metode Maternal Reflektif (MMR). Hal ini seperti hasil penelitian (Fia & Nugraheni, 2020; Irwanto et al., 2018; Kurniawan et al., 2021) bahwa implementasi MMR dapat menaikkan kemampuan berbahasa, dan kemampuan membaca pemahaman. Kedua, ketidaktelitian dalam perhitungan masih menjadi masalah bagi siswa tunarungu karena kurangnya latihan dalam mengerjakan soal cerita, serta kurangnya fokus saat membaca dan memahami soal sehingga tidak dapat memecahkan soal secara benar. Selain itu, kemampuan menghafal rumus siswa juga belum cukup baik. Dan ketiga, kurangnya perhatian dari orang tua disebabkan oleh keadaan ekonomi keluarga dan keterbatasan waktu orang tua dalam membimbing belajar siswa di rumah karena kesibukan orang tua bekerja sebagai buruh. Perihal ini diungkapkan oleh guru kelas V melalui hasil wawancara bahwa tidak semua siswa tunarungu mendapat perhatian dari orangtua karena orangtua sudah kelelahan dan tidak dapat mendampingi siswa dalam kegiatan belajar di rumah setelah pulang kerja dari pagi hingga petang. Akibatnya, siswa hanya mengandalkan bimbingan dan bantuan belajar dari sekolah.

Setelah diketahui faktor penyebab kesalahan penyelesaian masalah matematika yang sudah disebutkan di atas, terdapat solusi untuk mengurangi kesalahan tersebut yang diberikan oleh guru kelas V melalui hasil wawancara, yakni: (1) Menggunakan media pembelajaran yang konkret. Dalam pembelajaran matematika untuk siswa tunarungu, penting sekali menggunakan media pembelajaran yang konkret karena siswa tersebut belum mampu berpikir secara abstrak. Siswa perlu melihat objek atau benda secara langsung atau harus transparan dalam berpikir agar dapat memahami materi dengan baik, (2) Memperbanyak latihan soal matematika. Siswa perlu banyak berlatih dalam menyelesaikan masalah agar kemampuan penyelesaian masalah matematika siswa semakin meningkat. Guru dapat memberikan latihan soal tambahan di luar jam pelajaran agar siswa bisa berlatih lebih banyak. Selain itu, latihan soal juga dapat diberikan sebagai tugas rumah dan kemudian dipantau oleh guru untuk melihat perkembangan kemampuan siswa, dan (3) Menjalin kerjasama antara sekolah dan orangtua secara konsisten. Kerjasama yang baik antara sekolah dan orang tua sangat penting untuk meningkatkan motivasi belajar siswa, terutama dalam matematika. Dengan perhatian orang tua yang cukup di rumah, siswa akan semakin termotivasi untuk belajar di sekolah. Jika belajar di rumah dan di sekolah maka akan membuahkan hasil yang optimal. Untuk itu, orang tua harus memberikan perhatian yang cukup pada perkembangan belajar siswa. Salah satu cara untuk memberikan perhatian adalah dengan mendampingi anak saat belajar di rumah. Dengan demikian, jika anak mengalami kesulitan, orang tua dapat membantu menjelaskan materi hingga anak paham. Selain itu, orang tua juga dapat memberikan tambahan waktu belajar di rumah dengan memberikan les atau bimbingan tambahan.

Berdasarkan hasil penelitian kemampuan siswa tunarungu dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan prosedur Polya yang sudah disebutkan di atas menunjukkan bahwa kemampuan penyelesaian masalah matematika dalam bentuk soal cerita oleh siswa tunarungu berdasarkan prosedur Polya dengan materi keliling bangun datar kelas V di SDLB Jakarta Selatan belum sepenuhnya sempurna. Hal ini diketahui dari hasil tes siswa tunarungu bahwa terdapat S1 dengan kategori tinggi yang mampu menyelesaikan tahapan Polya dengan baik hanya pada beberapa soal, tetapi ada yang kurang tepat. Selaras dengan hasil penelitian terdahulu (Khasanah et al., 2021; Zakiyah et al., 2021) mengungkapkan bahwa siswa yang dikategorikan tinggi nyaris mencapai semua indikator Polya dengan baik pada beberapa soal namun belum semuanya tepat. Pada S2 dan S3 masing-masing dengan kategori sedang dapat memahami masalah yaitu menulis "diketahui" dan "ditanya" dengan baik dan lengkap tetapi ada yang kurang tepat karena ada yang belum sesuai dengan informasi yang disajikan pada tes, hanya masih saja kurang teliti dalam menghitung, salah memilih rumus yang bersangkutan, dan tidak menulis simpulan setelah mengecek kembali. Hal ini sama seperti hasil penelitian terdahulu (Khasanah et al., 2021; Setiani et al., 2020; H. S. Utami & Puspitasari, 2022) mengungkapkan bahwa siswa yang dikategorikan sedang tergesa-gesa menyelesaikan soal, ketidaktelitian dan tidak mengecek ulang. Sedangkan S4 dengan kategori rendah tidak menulis unsur "diketahui" dan "ditanya" pada seluruh soal karena malas menulisnya dan ingin cepat-cepat menyelesaikannya. Selaras dengan hasil penelitian (Kalengkongan et al., 2021) bahwa pada tahap memahami masalah, siswa seringkali tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan karena ada yang malas menulis, lupa menuliskannya, kurang cermat dalam membaca petunjuk pengerjaan. Namun, jawaban beberapa soal yang diperoleh S4 ada yang betul walaupun penyelesaiannya tidak terstruktur dan belum relevan tahapan-tahapan Polya yang diinginkan.

Faktor penyebab kesalahan penyelesaian masalah matematika pada siswa tunarungu yang terungkap melalui hasil wawancara kepada siswa tunarungu dan guru kelasnya dalam penelitian ini didukung dengan beberapa hasil penelitian sebelumnya, yakni (1) penelitian terdahulu (Anditiasari, 2020; Khaerani & Utama, 2019; Nurhanifah & Utami, 2021) mengungkapkan bahwa siswa tunarungu sulit memahami konsep baru atau maksud dari soal yang diberikan, bingung cara menentukan operasi yang akan dipakai dalam soal cerita dan sulit mengonversikan soal cerita ke bahasa matematika, (2) penelitian (Arnidha & Hidayatulloh, 2019; Scott & Hansen, 2020) bahwa anak tunarungu kesulitan untuk memahami secara abstrak, sehingga proses

pencapaian pengetahuan matematika menjadi terhambat, (3) penelitian (Balik et al., 2022; Firdaus et al., 2021; Putra et al., 2018) bahwa sebagian besar siswa menyelesaikan matematika dengan santai atau tidak serius dan hanya mengandalkan menghafal pola-pola tanpa memahami prinsip dasarnya sehingga mudah lupa rumus yang mana harus digunakan, (4) penelitian oleh (Utari et al., 2019) bahwa orang tua sering bekerja sehingga jarang meluangkan waktu untuk mendampingi siswa belajar di rumah dan hal ini menyebabkan siswa kurang mendapatkan dukungan dari orang tua setiap kegiatan belajar siswa di rumah dan (5) penelitian (Pramesti & Rini, 2019) mengungkapkan bahwa penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan pemecahan masalah dengan langkah Polya, yaitu: siswa belum terbiasa menghadapi dengan bahasa soal yang kompleks atau sukar, kurang cermat sehingga terjadi kesalahan saat memakai rumus, kurang teliti membawa dampak kesalahan perhitungan dan salah membuat langkah penyelesaian, dan memanfaatkan waktu penyelesaian belum cukup baik.

Berdasarkan pembahasan yang sudah disebutkan di atas, perihal ini memperlihatkan bahwa setiap siswa tunarungu baik dengan kategori tinggi, sedang, maupun rendah mempunyai kemampuan penyelesaian masalah matematika berdasarkan Polya berbeda-beda. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah matematika penting sekali bagi siswa tunarungu untuk dipelajari agar siswa tunarungu terbiasa menghadapi permasalahan matematika yang sangat berguna untuk kehidupan sehari-hari baik untuk hari ini maupun hari mendatang.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan menunjukkan bahwa hasil penyelesaian masalah soal cerita matematika berdasarkan prosedur Polya pada siswa tunarungu kelas V di SDLB Jakarta Selatan belum sepenuhnya sempurna. Hal ini dikarenakan terhalang oleh keterlambatan bahasa yang dialami oleh siswa tunarungu inilah yang menjadi faktor utama penyebab kesalahan dalam penyelesaian masalah matematika. Keterlambatan bahasa disebabkan oleh keterbatasan pendengaran. Oleh karena itu, guru diharapkan mampu memahami tingkat kemampuan penyelesaian soal cerita matematika pada siswa tunarungu karena kemampuannya setiap siswa tunarungu berbeda-beda, lebih banyak melatih kemampuan membaca pemahaman siswa tunarungu dengan cara mengadakan literasi membaca karena kemampuan membaca pemahaman berhubungan erat dengan kemampuan penyelesaian soal cerita matematika, dan lebih sering membiasakan siswa tunarungu dengan cara memberikan soal cerita matematika.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdussamad, H. Z., & SIK, M. S. (2021). *Metode penelitian kualitatif*. CV. Syakir Media Press.
- Aini, N. N., & Mukhlis, M. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Soal Cerita Matematika Berdasarkan Teori Polya Ditinjau Dari Adversity Quotient. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 2(1), 105–128. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2020.v2i1.105-128>
- Amaliyah, A., Mahardhika, G., Lubis, N. S., & Hothimah, R. H. (2022). Bilangan Analysis of Students' S Understanding in Counting Operations With Intelligent Numbers Using Number Lines. *Berajah Jurnal*, 361–366. <http://www.ojs.berajah.com>
- Andanik, R. T., & Fitriawanati, M. (2019). Pengaruh Keterampilan Membaca Pemahaman Terhadap Kemampuan Pemecahan Soal Cerita Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Fundadikdas (Fundamental Pendidikan Dasar)*, 2(2), 40. <https://doi.org/10.12928/fundadikdas.v2i2.836>
- Anditiasari, N. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Abk (Tuna Rungu) Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Mathline: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(2), 183–194. <https://doi.org/10.31943/mathline.v5i2.162>
- Ariani, Y., & Kenedi, A. K. (2018). Model Polya Dalam Peningkatan Hasil Belajar Matematika Pada Pembelajaran Soal Cerita Volume Di Sekolah Dasar. *Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 8(2), 25–36. <https://doi.org/10.21067/jip.v8i2.2520>
- Arnidha, Y., & Hidayatulloh, H. (2019). Mathematical Representation of Deaf Students in Problem-Solving Seen from Students' Creative Thinking Levels. *Journal of Physics: Conference Series*, 1155(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1155/1/012030>
- Ayuning, A., Pitaloka, P., Fakhiratunnisa, S. A., & Ningrum, T. K. (2022). Konsep Dasar Anak Berkebutuhan Khusus. *MASALIQ: Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 2(1), 26–42. <https://ejournal.yasin-alsys.org/index.php/masaliq>
- Balik, Y. R., Studi, P., Matematika, P., Manado, U. N., Sulistyaningsih, M., Studi, P., Matematika, P., Manado, U. N., Manurung, O., Studi, P., Matematika, P., & Manado, U. N. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Dalam Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV Berdasarkan Polya. *Journal General and Specific Research*, 2(2), 176–189.
- Benuf, K., Mahmudah, S., & Priyono, E. A. (2019). Perlindungan Hukum Terhadap Keamanan Data Konsumen Financial Technology Di Indonesia. *Refleksi Hukum: Jurnal Ilmu Hukum*, 3(2), 145–160.



- <https://doi.org/10.24246/jrh.2019.v3.i2.p145-160>
- Doko, M. G. D., Sumadji, S., & Farida, N. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berdasarkan Tahapan Polya Materi Segiempat. *RAINSTEK : Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 2(3), 228–235. <https://doi.org/10.21067/jtst.v2i3.3563>
- Fia, A., & Nugraheni, A. S. (2020). *Metode Maternal Reflektif ( Mmr ) Sebagai*. 7, 26–34.
- Firdaus, E. F., Amalia, S. R., & Zumeira, A. F. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Tahapan Kastolan dalam Menyelesaikan Soal Matematika. *Dialektika P. Matematika*, 8(1), 542–558.
- Halim, F. A., & Rasidah, N. I. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aritmatika Sosial Berdasarkan Prosedur Newman. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 35–44.
- Irwanto, F., Iswari, M., & Efrina, E. (2018). Efektivitas Metode Maternal Reflektif dalam Meningkatkan Kemampuan Bahasa Anak Tunarungu. *Jurnal Pendidikan Kebutuhan Khusus*, 2(2), 25. <https://doi.org/10.24036/jpkk.v2i2.140>
- Kalengkongan, L. N., Regar, V. E., & Mangelep, N. O. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pokok Bahasan Program Linear Berdasarkan Prosedur Newman. *MARISEKOLA: Jurnal Matematika Riset Edukasi Dan Kolaborasi*, 2(2), 31–38. <https://doi.org/10.53682/marisekola.v2i2.1102>
- Khaerani, A. A., & Utama, M. P. (2019). *Analisis Kesulitan Anak Berkebutuhan Khusus Dalam Belajar Matematika Di Kelas Inklusi (Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 23 Surakarta)*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Khasanah, U., Rahayu, R., & Ristiyani, R. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas IV Materi Bangun Datar Berdasarkan Teori Polya. *Didaktika*, 1(2), 230–242.
- Kurniaman, O., Fauziah, E., & Noviana, E. (2021). How To Teach Deaf Students In Elementary Schools? *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, 9(1), 48–58.
- Kusumawardani, D. R., Wardono, W., & Kartono, K. (2018). Pentingnya penalaran matematika dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 588–595.
- Nurhanifah, R. L., & Utami, W. B. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Anak Tunarungu. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika (JIPM)*, 3(1), 9–19.
- Pramesti, S. L. D., & Rini, J. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah peserta didik berdasarkan strategi polya pada model pembelajaran problem based learning berbasis hands on activity. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(2), 223–236.
- Prihartini, Y., Wahyudi, W., Nuraini, N., & Ds, M. R. (2018). Penerapan Konsep Matematika Dalam Pembelajaran Bahasa Arab Pada FTK Di UIN STS Jambi. *Tarbawi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 14(2), 15–28.
- Putra, H. D., Thahiram, N. F., Ganiati, M., & Nuryana, D. (2018). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi bangun ruang. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 6(2), 82–90.
- Rachmantika, A. R., & Wardono, W. (2019). Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 439–443.
- Ramadhan, M. (2021). *Metode penelitian*. Cipta Media Nusantara.
- Reski, R., Hutapea, N., & Saragih, S. (2019). Peranan Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(1), 049. <https://doi.org/10.24014/juring.v2i1.5360>
- Rina, R., & Bernard, M. (2021). Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Teorema Pythagoras. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2836–2845.
- Rudyanto, H. E. (2017). Pengaruh Kemampuan Membaca Pemahaman Terhadap Prestasi Belajar Matematika Pada Pokok Bahasan Soal Cerita Kelas IV. *Ibriez : Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 2(2), 175–182. <https://doi.org/10.21154/ibriez.v2i2.34>
- Ruswati, D., Utami, W. T., & Senjayawati, E. (2018). Analisis Kesalahan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Tiga Aspek. *Maju*, 5(1), 91–107.
- Sari, A. M., Susanti, N., & Rahayu, C. (2018). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi aritmatika sosial kelas VII. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)*, 4(2), 59–66.
- Scott, J. A., & Hansen, S. G. (2020). Comprehending Science Writing: The Promise of Dialogic Reading for Supporting Upper Elementary Deaf Students. *Communication Disorders Quarterly*, 41(2), 100–109. <https://doi.org/10.1177/1525740119838253>
- Setiani, L. I. N., Vahlia, I., Farida, N., & Suryadinata, N. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah trigonometri berdasarkan teori Newman ditinjau dari gaya kognitif siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 8(2), 89–99.
- Setiyowati, T. I. (2022). *ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DALAM MEMECAHKAN MASALAH SPLDV DITINJAU DARI MINAT BELAJAR SISWA KELAS VIIIA DI SMP NEGERI 2 KALIBARU BANYUWANGI*. UIN KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER.
- Siregar, N. F. (2021). Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1919–1927.

- Tania, F., & Pembahasan, H. (2019). Pola Komunikasi Guru Penyandang Tunarungu Terhadap Siswa Penyandang Autis Pada Pembelajaran Seni Lukis (Studi Kasus Di Kelas Menengah Slb Autisme Pelita Hafizh Bandung). *Jassi Anakku*, 20(2), 68–72.
- Utami, H. S., & Puspitasari, N. (2022). Kemampuan pemecahan masalah siswa smp dalam menyelesaikan soal cerita pada materi persamaan kuadrat. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 1(1), 57–68.
- Utami, R. W., Endaryono, B. T., & Djuhartono, T. (2018). Kemampuan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 5(3), 187–192.
- Utari, D. R., Wardana, M. Y. S., & Damayani, A. T. (2019). Analisis Kesulitan Belajar Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(5), 534–540. <https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v2i5.536>
- Warata, F. U., Wahyudi, E., & Kii, W. Y. (2020). Analisis Kemampuan Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking Skills Siswa Kelas Xi Sma Negeri 1 Tana Righu Tahun Ajaran 2020. ... *Matematika*, 1(2), 75–82. <https://e-journal.unmuhkupang.ac.id/index.php/mega/article/view/258>
- Zakiyah, S., Usman, K., & Gobel, A. P. (2021). Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Pembelajaran Daring pada Materi Persamaan Kuadrat. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 2(1), 28–35. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v2i1.10268>