

## ANALISIS KESULITAN BELAJAR SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS MENURUT POLYA PADA MATERI PELUANG

Iramaya Sasiang<sup>1</sup>, Nicky Kurnia Tumulun<sup>2</sup>, Ichdar Domu<sup>3</sup>  
e-mail: [sasiangiramaya@gmail.com](mailto:sasiangiramaya@gmail.com)<sup>1</sup>, [nickytumalun@unima.ac.id](mailto:nickytumalun@unima.ac.id)<sup>2</sup>, [ichdardomu@unima.ac.id](mailto:ichdardomu@unima.ac.id)<sup>3</sup>  
<sup>123</sup>Universitas Negeri Manado, Sulawesi Utara, Indonesia

### Abstrak

Ada begitu banyak kesulitan yang dihadapi siswa dalam proses pembelajaran, khususnya dalam menyelesaikan soal-soal matematika, memiliki beragam faktor penyebab yang belum sepenuhnya teridentifikasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi Kesulitan belajar yang dialami siswa. Penelitian ini secara khusus berfokus pada identifikasi kesulitan belajar yang dihadapi oleh siswa kelas XII di SMAN 2 Tondano. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, peneliti berperan sebagai instrumen utama dalam mengumpulkan data melalui angket dan wawancara. Analisis data yang dilakukan mengacu pada model empat tahap Sugiono, meliputi reduksi data untuk menyederhanakan data mentah, penyajian data dalam bentuk yang informatif, verifikasi data untuk memastikan akurasi, dan penarikan kesimpulan berdasarkan temuan penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas siswa mengalami kesulitan dalam memahami masalah (55%). Kemampuan merencanakan dan menyelesaikan masalah tergolong sedang (masing-masing 70% dan 60%), sementara kemampuan memeriksa kembali solusi masih menjadi kendala terbesar (75%).

**Kata Kunci : Analisis Kesulitan, Masalah Matematis, Peluang, Prosedur Polya**

### Abstract

*There are so many difficulties faced by students in the learning process, especially in solving math problems, with various underlying factors that have not been fully identified. The aim of this research is to identify the learning difficulties experienced by students. This research specifically focuses on identifying the learning difficulties faced by twelfth-grade students at SMAN 2 Tondano. By using a descriptive qualitative approach, the researcher acts as the primary instrument in collecting data through questionnaires and interviews. The data analysis conducted refers to Sugiono's four-stage model, which includes data reduction to simplify raw data, data presentation in an informative form, data verification to ensure accuracy, and drawing conclusions based on research findings. The research results show that the majority of students have difficulty understanding problems (55%). The ability to plan and solve problems is categorized as moderate (70% and 60% respectively), while the ability to review solutions remains the biggest challenge (75%).*

**Keywords: Difficulty Analysis, Mathematical Problem Of Opportunity, Polya Procedure**

## Pendahuluan

Pembelajaran matematika di Indonesia masih sangat terbelakang cukup rendah. Dari hasil pantauan tim INAP (Indonesia National Assessment Program) 78,25% siswa di Indonesia masih kurang mampu menguasai pelajaran matematika (Arief, 2021). Kesulitan belajar yang dialami para siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu dari faktor internal dan eksternal. Menurut (Hendra & Andrizal, 2018) faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam diri siswa itu sendiri, sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar, yaitu lingkungan sekolah, keluarga dan lingkungan masyarakat.

Faktor internal adalah faktor yang kebanyakan menjadi penyebab utama kesulitan belajar bagi para siswa (Jayanti, Nurdin, & Nur, 2020). Pada dasarnya setiap siswa mempunyai tingkat kecerdasan yang berbeda-beda. Namun jika siswa tersebut mau belajar dan membiasakan diri berlatih dalam memecahkan soal-soal matematika mungkin kesulitan dalam belajar ini bisa teratasi. Kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis akan sangat menentukan keberhasilan siswa pada pembelajaran matematika. Menurut Polya dalam (Kristofora & Sujadi, 2017) ada empat tahapan penyelesaian masalah, yaitu memahami masalah (*understanding the problem*), merencanakan penyelesaian masalah (*devising a plan*), melaksanakan rencana (*carrying out the plan*) memeriksa kembali penyelesaian masalah (*looking back*). Penerapan langkah Polya dalam pemecahan masalah membiasakan siswa menyelesaikan soal secara sistematis, mengasah kemampuan berpikir analitis mereka, serta dapat mengurangi potensi terjadinya kesalahan bahkan kesulitan dalam menyelesaikan masalah (Harinda, Tumulun, & Regar, 2023).

Analisis kesulitan belajar siswa merupakan aspek krusial dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, khususnya dalam konteks pemecahan masalah. Beberapa alasan mengapa analisis ini sangat penting antara lain:

a) Identifikasi hambatan belajar: Dengan menganalisis kesulitan belajar, pendidik dapat mengidentifikasi secara spesifik hambatan-hambatan yang dihadapi siswa dalam proses pemecahan masalah matematis. Hal ini memungkinkan intervensi yang lebih tepat sasaran. b) Penyesuaian strategi pembelajaran: Pemahaman mendalam tentang kesulitan siswa memungkinkan guru untuk menyesuaikan strategi pembelajaran mereka. Metode pengajaran dapat dimodifikasi untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang teridentifikasi, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif. c) Pengembangan materi ajar: Hasil analisis dapat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan materi ajar yang lebih sesuai dengan kebutuhan siswa, terutama dalam konteks pemecahan masalah matematis pada materi peluang. d) Peningkatan motivasi belajar: Dengan memahami kesulitan siswa, guru dapat memberikan dukungan yang lebih tepat, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kepercayaan diri dan motivasi belajar siswa. e) Evaluasi kurikulum: Analisis kesulitan belajar juga dapat memberikan wawasan berharga untuk evaluasi dan perbaikan kurikulum matematika secara lebih luas.

Meskipun telah banyak penelitian yang dilakukan terkait kesulitan belajar matematika, masih terdapat beberapa kesenjangan yang perlu diperhatikan: a) Fokus pada materi peluang: Sebagian besar penelitian tentang kesulitan belajar matematika cenderung berfokus pada topik-topik umum atau materi dasar. Penelitian yang secara khusus menganalisis kesulitan dalam materi peluang masih relatif terbatas. b) Penggunaan kerangka Polya: Walaupun metode Polya telah dikenal luas dalam pemecahan masalah matematis, penelitian yang secara spesifik menggunakan kerangka ini untuk menganalisis kesulitan belajar pada materi peluang masih jarang ditemui. c) Konteks lokal: Penelitian tentang kesulitan belajar matematika sering kali dilakukan dalam konteks pendidikan di negara-negara maju. Diperlukan lebih banyak penelitian yang mengeksplorasi konteks lokal, terutama di negara-negara berkembang. d) Integrasi teknologi: Dengan perkembangan teknologi dalam pendidikan, perlu ada penelitian yang menganalisis bagaimana kesulitan belajar dapat diatasi dengan bantuan alat-alat digital dan pendekatan pembelajaran berbasis teknologi. e) Perspektif interdisipliner: Masih terbatas penelitian yang mengintegrasikan perspektif dari berbagai disiplin ilmu (seperti psikologi kognitif, neurosains, atau ilmu komputer) dalam menganalisis kesulitan belajar matematika.

Peluang adalah salah satu materi pelajaran matematika yang menurut beberapa siswa sulit untuk dipahami (Putrydayani & Chotima, 2020). Seperti penelitian yang dilakukan oleh Padillah menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas XI SMA Putra Juang pada materi peluang masih termasuk dalam kategori yang rendah. Hal ini dapat dilihat dari pencapaian siswa pada setiap indikator tahap pemecahan masalah menurut Polya, yaitu dalam pemahaman masalah dengan hasil 48,75%, merencanakan penyelesaian 40%, menyelesaikan masalah sesuai yang direncanakan 7,5% serta melakukan pengecekan 0% tidak melakukan pengecekan sama sekali (Padillah, 2018). Ada juga penelitian yang dilakukan oleh (Fitri & Abadi, 2021) pada siswa SMA kelas XII dengan hasil penelitian jenis kesulitan yang dialami oleh siswa dalam memahami masalah sebanyak 64,1 %. Berdasarkan observasi di SMAN 2 Tondano dan wawancara pada guru mata pelajaran Matematika pada tanggal 15 November 2023 Siswa seringkali mengalami kesulitan dalam memahami esensi permasalahan yang terkandung dalam soal matematika, yang berujung pada kesalahan konseptual dalam proses penyelesaian. Kemampuan siswa dalam mengidentifikasi variabel-variabel relevan dan hubungan antar variabel dalam soal matematika masih tergolong rendah, sehingga menghambat mereka dalam memilih strategi penyelesaian yang tepat serta kurangnya kebiasaan siswa untuk mengevaluasi kembali jawaban yang telah mereka peroleh.

## Metode

### 1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan digunakan adalah jenis penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan deskriptif. Menurut (Lexy, 2007) Penelitian kualitatif bertujuan memahami pengalaman subjek secara menyeluruh dalam konteks alaminya, dengan deskripsi kaya menggunakan kata-kata dan bahasa.

Dalam penelitian kualitatif, yang menjadi instrumen atau alat penelitian adalah peneliti itu sendiri. Metode pengumpulan data sesuai dengan prosedur yang ada seperti berikut ini.

#### a. Angket

Kuesioner atau angket merupakan sarana pengumpulan data yang menggunakan serangkaian pertanyaan yang diajukan kepada responden. (Oktaviani, Styawati, & Lathifa, 2021). Peneliti menggunakan angket diagnostik untuk menganalisis kesulitan belajar siswa, dengan dua pilihan jawaban benar atau salah dari setiap pernyataan yang diberikan.

#### b. Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data melalui percakapan langsung antara peneliti dan narasumber (Rosaliza, 2015). Peneliti melakukan wawancara kepada seluruh siswa kelas XII B dengan model wawancara petunjuk umum mengharuskan peneliti merancang kerangka wawancara yang berisi serangkaian pertanyaan atau topik pembicaraan yang akan dibahas dengan responden. Dalam wawancara petunjuk umum, kerangka wawancara berfungsi sebagai pedoman bagi peneliti untuk menggali informasi yang relevan dengan tujuan penelitian.

### 2. Teknik analisis data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan 4 tahap menurut Sugiyono dalam (Umrati & Wijaya, 2020)

#### a. Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan angket diagnostik dan wawancara

#### b. Reduksi Data

Reduksi data bertujuan untuk memilih data yang relevan dan bermakna, memfokuskan data yang mengarah untuk memecahkan masalah, penemuan, pemaknaan dalam menjawab pertanyaan penelitian mengenai kesulitan belajar yang dialami siswa.

#### c. Penyajian Data

Penyajian data dari hasil penelitian ini adalah dalam bentuk bagan frekuensi kesulitan belajar, serta uraian untuk mendeskripsikan kesulitan apa saja yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah matematis.

#### d. Penarikan Kesimpulan.

Menurut (Sugiyono, 2015) Penarikan kesimpulan merupakan proses berkelanjutan dalam penelitian. Kesimpulan sementara dirumuskan saat data awal terkumpul, dan diperkuat setelah data lengkap untuk menghasilkan kesimpulan akhir.

### Hasil Penelitian

Angket diberikan kepada 10 orang siswa untuk mengidentifikasi kesulitan belajar yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi peluang, berdasarkan hasil penelitian, mayoritas siswa tidak bisa menyelesaikan soal matematika. Berikut ini data dari hasil angket diagnostik kesulitan belajar siswa.

**Tabel 1 Angket Kesulitan Belajar**

No	Responden	Memahami Masalah	Merencanakan Kembali	Melaksanakan	Memeriksa
1	RD	0	1	1	1
2	GW	2	1	1	2
3	EP	1	2	2	1
4	VS	1	2	1	2
5	YR	2	1	1	2
6	MI	1	2	1	1
7	JM	1	2	2	2
8	JL	2	0	1	1
9	KV	1	2	1	2
10	BW	0	2	1	1

**Tabel 2 Hasil Tes Wawancara**

Nama	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	Jumlah	Persen%	Kategori
RD	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	8	80	Tinggi
GW	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8	80	Tinggi
EP	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	4	40	Sedang
VS	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	8	80	Tinggi
YR	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	8	80	Tinggi
MI	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	8	80	Tinggi
JM	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	4	40	Sedang
JL	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	8	80	Tinggi
KV	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	5	50	Sedang
BW	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	3	30	Rendah

Keterangan :

0 = tidak mengalami kesulitan belajar

1 = mengalami kesulitan belajar

Berdasarkan analisis data angket, terindikasi bahwa mayoritas siswa mengalami kesulitan belajar. Untuk mengidentifikasi lebih lanjut jenis kesulitan belajar siswa secara lebih mendalam, dilakukan wawancara terhadap para siswa. Hasil wawancara tersebut terlampir pada tabel 2 berikut ini.

Keterangan :

Skor 2 = kesulitan belajar tinggi  
Skor 1 = kesulitan belajar sedang  
Skor 0 = kesulitan belajar rendah

Persentase setiap jenis kesulitan belajar siswa berdasarkan prosedur Polya, didasari pada kesulitan belajar siswa sebelumnya dan ditunjukkan pada tabel 2 sebagai berikut

**Tabel 3. Persentase jenis kesulitan belajar siswa**

<b>Nama</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>
Memahami masalah ( <i>understand the problem</i> )	11	55%
Merencanakan penyelesaian ( <i>devise a plan</i> ),	14	70%
Menyelesaikan ( <i>carry out plan</i> ),	12	60%
Memeriksa Kembali ( <i>look back</i> )	15	75%

### **Pembahasan**

Berdasarkan hasil data angket menunjukkan bahwa mayoritas siswa mengalami kesulitan belajar dengan kategori tinggi selanjutnya dilakukanlah penelitian lebih lanjut untuk mengidentifikasi kesulitan belajar siswa tersebut dengan wawancara. Berdasarkan data hasil wawancara diperoleh sebanyak 55% responden mengalami kesulitan dalam menginterpretasi informasi yang diberikan dalam soal. Data penelitian juga mengindikasikan bahwa 70% peserta didik belum mampu mengembangkan keterampilan metakognitif yang diperlukan untuk merencanakan penyelesaian masalah secara efektif, seperti kemampuan dalam mengidentifikasi informasi yang relevan dan memilih strategi yang tepat. Selanjutnya 60% peserta didik mengalami kendala signifikan dalam tahap perencanaan penyelesaian masalah. Hal ini ditandai dengan kecenderungan untuk langsung menerapkan algoritma atau rumus tanpa terlebih dahulu merumuskan strategi yang komprehensif, dan sebanyak 75% peserta didik mengalami kesulitan dalam tahap verifikasi jawaban. Hal ini mengindikasikan rendahnya kemampuan siswa dalam mengevaluasi hasil yang diperoleh.

Hasil penelitian ini juga relevan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Padillah A. d., 2018) menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas XI SMA Putra Juang pada materi peluang masih termasuk dalam kategori yang rendah. Hal ini dapat dilihat dari pencapaian siswa pada setiap indikator tahap pemecahan masalah menurut Polya, yaitu dalam pemahaman masalah

### **Simpulan (Penutup)**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada siswa kelas XII SMAN 2 Tondano, terungkap bahwa mayoritas siswa masih mengalami kendala dalam menyelesaikan soal matematika menggunakan prosedur Polya. Hal ini dibuktikan dengan temuan penelitian yang menunjukkan bahwa 55% siswa mengalami kesulitan memahami soal, 70% kesulitan dalam merencanakan cara penyelesaian soal, 60% kesulitan dalam menyelesaikan soal, dan 75% siswa mengalami kesulitan dalam memeriksa kembali penyelesaian soal. Beberapa jenis kesulitan yang dihadapi siswa, yaitu:

1. Kesulitan memahami soal: Siswa tidak mampu mengidentifikasi informasi penting dalam soal dan menghubungkannya dengan konsep matematika yang relevan.
2. Kesulitan merencanakan cara penyelesaian soal: siswa tidak bisa memilih strategi yang akurat dalam menyelesaikan soal dan menyusun langkah-langkah penyelesaian yang logis.
3. Kesulitan menyelesaikan soal: Siswa tidak mampu menerapkan konsep matematika dengan benar dalam menyelesaikan soal.

4. Kesulitan memeriksa kembali penyelesaian soal: Siswa tidak dapat meninjau kembali jawaban mereka untuk memastikan kebenarannya dan mengidentifikasi kesalahan yang mungkin terjadi.

Temuan penelitian ini menunjukkan perlunya dilakukan berbagai usaha untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis menggunakan prosedur Polya. Upaya-upaya tersebut antara lain: Meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, guru perlu menggunakan metode pengajaran yang lebih efektif dan memberikan penjelasan yang lebih jelas mengenai konsep-konsep matematika. Memberikan lebih banyak latihan. Siswa perlu diberi lebih banyak latihan untuk memahami dan menerapkan konsep-konsep matematika dengan baik. Meningkatkan motivasi siswa, guru dan orang tua perlu bekerja sama untuk meningkatkan motivasi siswa dalam belajar matematika. Memberikan bimbingan belajar, siswa yang mengalami kesulitan belajar matematika perlu diberikan bimbingan belajar tambahan. Dengan melakukan upaya-upaya tersebut, diharapkan siswa dapat meningkatkan kemampuannya dalam menyelesaikan masalah matematika menggunakan prosedur Polya dan mencapai hasil belajar yang lebih optimal.

### Ucapan Terima Kasih

Dengan memanjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang selalu memberkati dan menyertai peneliti, kepada dosen pembimbing, serta rekan-rekan lainnya, peneliti mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya atas bimbingan serta bantuannya sehingga artikel ini dapat terselesaikan.

### Daftar pustaka

- Arief, D. (2021, Juli 14). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Ditinjau dari Kemampuan Memecahkan Masalah pada Materi Sistem Persamaan Linear pada Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(4), 296-302.
- Fitri, & Abadi, A. &. (2021, September 1). Kesulitan Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Peluang. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 8(2), 96-105.
- Fitri.Habsy, & All, B. (2017). Seni Memahami Penelitian Kualitatif dalam Bimbingan dan Konseling : studi literatur. *Jurnal konseling Andi Matapa*, 1, 90-100.
- Harinda, V., Tumulun, N., & Regar, V. E. (2023). Pengaruh langkah Polya terhadap Hasil Belajar dalam Menyelesaikan Soal Cerita Barisan Deret dan Geometry. *Jurnal Cendekia: Kurnal Pendidikan Matematika*, 07, 2348-2358.
- Hendra, D. S., Faisal, I., & Andrizar. (2018). Pengaruh Motivasi Terhadap Hasil Belajar Siswa SMK. *Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi*, 18(1), 25-30. doi:10.24036/INVOTEK.v18i1.168
- Jayanti, I., Nurdin, & Nur, D. R. (2020). Analisis faktor internal dan eksternal kesulitan belajar matematika di sekolah dasar. *Sistema Jurnal Pendidikan*, 1, 1-7.
- Kristofora, M., & Sujadi, A. A. (2017). analisis kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan langkah polya siswa kelas VII SMP. (J. Conway, Penyunt.) *Jurnal Prisma Universitas Suryakencana*, 1, 9-16.
- Lexy, J. (2007). *Metodologi Penelitian Kualitatif* (37 ed., Vol. XIV). (G. Charles, Penyunt.) Bandung, Jawa Barat, Indonesia: Remaja Rosdakarya.
- Oktaviani, L., Styawati, & Lathifa. (2021). PKM peningkatan penilaian guru mengenai penelitian tindakan kelas dan kualitatif di MAN 1 Pesawaran. *Widia Laksmi*, 1, 274-284.
- Padillah, A. (2018, Mei 1). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematik Siswa Kelas Xi Sma Putra Juang dalam Materi Peluang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 144-153.
- Putrydayani, I. B., & Chotima, S. (2020). Analisis kesulitan belajar siswa dalam pelajaran matematika pada materi peluang. *MAJU*, 7, 57-62.

Iramaya Sasiang, dkk | Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Menurut Polya Pada Materi Peluang

Rosaliza, M. (2015). Wawancara, sebuah penelitian komunikasi dalam penelitian kualitatif. *Jurnal Ilmu Budaya*, 11, 71-79.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabetha.

Umrati, & Wijaya, H. (2020). Analisis data kualitatif teori konsep dalam penelitian pendidikan. makassar: Sekolah tinggi Theologi Jaffray.

Zubaidah, A. (2015). Mengungkap Seni Bermatematika dalam Pembelajaran. *Jurnal Of Mathematics Education*, Vol. I(1), 60-76.