

## ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR

Esty Saraswati Nur Hartiningrum<sup>1</sup>, Yulia Anggraini<sup>2</sup>, Anzora<sup>3</sup>  
<sup>1,2</sup>STKIP PGRI JOMBANG, <sup>3</sup>Universitas Abulyatama  
<sup>1</sup>esty.saraswati88@gmail.com, <sup>2</sup>yanggraini195@gmail.com

### Abstract

*Students' learning difficulties can be identified through students' mistakes in answering questions. There are many ways to analyze errors or difficulty solving math problems. The problem solving procedure used in this research is based on Polya's Solving Theory. The steps for solving the polya problem are understanding the problem, devising a plan, carrying out plan and looking back. The purpose determine the difficulty of grade VIII students of SMP Islam Al Ummah with high, medium, and low abilities in solving the mathematical problem of Constructing Flat Sided Beams. The type of research used is descriptive qualitative research. The research subjects were 3 students from class VIII of Al-Ummah Islamic Junior High School, namely 1 student with high math ability, 1 student with moderate math ability and 1 student with low math ability. Methods of data collection using test and interview methods. Researchers used time triangulation and data analysis techniques, data presentation and conclusions. Based on data analysis, it was found that the difficulty of high-ability students in solving math problems was the difficulty of carrying out the completion plan orally and in writing, high-skilled students had difficulty checking the results obtained, high-skilled students were unable to check and retell in order of steps and completion answers. The difficulty of moderately capable students in solving mathematical problems is not able to state what is asked in the problem, unable to plan mathematical formulas and operations that will be used and retell in full about the mathematical formulas and operations used in solving the problem, and unable to check and tell back in order of steps and solution solutions. As with moderate ability students, the description of the difficulties of low ability students is also the same.*

**Keywords :** Analysis, learning difficulties, Polya

### Abstrak

*Kesulitan belajar siswa dapat diidentifikasi melalui kesalahan-kesalahan siswa dalam menjawab soal. Ada banyak cara untuk menganalisis kesalahan atau kesulitan menyelesaikan masalah matematika. Prosedur Pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berdasarkan Teori Pemecahan Polya. Langkah – langkah pemecahan masalah polya yaitu memahami masalah (understanding the problem), menyusun rencana penyelesaian (devising a plan), melaksanakan rencana penyelesaian (carrying out plan) dan memeriksa hasil yang diperoleh (looking back). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kesulitan siswa kelas VIII SMP Islam Al Ummah yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah dalam menyelesaikan masalah matematika Bangun Ruang Sisi Datar Balok. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian adalah 3 siswa dari kelas VIII SMP Islam Al-Ummah yaitu 1 siswa berkemampuan matematika tinggi 1 siswa berkemampuan*

matematika sedang dan 1 siswa berkemampuan matematika rendah. Metode pengumpulan data menggunakan metode tes dan wawancara. Peneliti menggunakan triangulasi waktu dan teknik analisis data, penyajian data dan kesimpulan. Berdasarkan analisis data diperoleh hasil bahwa kesulitan siswa berkemampuan tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika pada kesulitan melaksanakan rencana penyelesaian secara lisan dan tertulis, siswa berkemampuan tinggi kesulitan memeriksa hasil yang diperoleh, siswa berkemampuan tinggi tidak mampu memeriksa dan menceritakan kembali secara urut langkah dan jawaban penyelesaian. Kesulitan siswa berkemampuan sedang dan rendah dalam menyelesaikan masalah matematika tidak mampu menyatakan apa yang ditanyakan dalam soal, tidak mampu merencanakan rumus dan operasi matematika yang akan digunakan dan menceritakan kembali dengan lengkap mengenai rumus dan operasi matematika yang digunakan dalam penyelesaian soal tersebut, dan tidak mampu memeriksa dan menceritakan kembali secara urut langkah dan jawaban penyelesaian.

**Kata kunci** : Analisis, Kesulitan belajar, Polya

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu yang penting dalam pendidikan karena sering digunakan dalam menyelesaikan masalah sehari-hari. Susanto (2016:189) menyatakan bahwa pada hakikatnya matematika tidak terlepas dari kehidupan sehari-hari, dalam arti matematika memiliki kegunaan yang praktis dalam kehidupan sehari-hari. Kesulitan belajar matematika merupakan suatu keadaan dalam kegiatan pembelajaran yang ditunjukkan oleh adanya suatu hambatan tertentu dalam mencapai hasil belajar matematika siswa. Faktor yang mempengaruhi rendahnya keberhasilan siswa yaitu kesulitan dalam menerima materi matematika dan ketidakmampuan dalam memecahkan masalah matematika. Kesulitan belajar siswa dapat diidentifikasi melalui kesalahan-kesalahan siswa dalam menjawab soal (Rahmawati, Sugiatno, Hamdani, 2017: 2). Ada banyak cara untuk menganalisis kesulitan menyelesaikan masalah matematika. Prosedur Pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berdasarkan Teori Pemecahan Polya. Langkah – langkah pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya (2008) yaitu memahami masalah (*understanding the problem*), menyusun rencana penyelesaian (*devising a plan*), melaksanakan rencana penyelesaian (*carrying out plan*) dan memeriksa hasil yang diperoleh (*looking back*).

Penelitian yang dilakukan oleh Dwidarti, Mampouw, dan Setyad (2019) tentang kesulitan belajar siswa pada materi himpunan menunjukkan bahwa siswa atau subjek penelitian dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep, menerapkan prinsip dan keterampilan. Sedangkan, Nari dan Musfika (2016) tentang kesulitan belajar ditinjau dari kemampuan koneksi matematis menunjukkan bahwa siswa kesulitan dalam mengenali, memahami konsep, simbol dan hubungan keruangan, siswa kesulitan dalam melihat objek (abnormalitas visual), dan siswa kesulitan mengkombinasikan visual dan motorik (asosiasi visual-motor). Kemampuan matematika adalah kemampuan untuk menghadapi permasalahan dalam matematika maupun kehidupan nyata (Syafri, 2017: 49). Dalam pembelajaran

matematika kemampuan matematis dianggap sebagai prestasi atau hasil belajar matematika.

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu subjek penelitian adalah satu siswa berkemampuan tinggi, satu siswa berkemampuan sedang dan satu siswa berkemampuan rendah yang diambil berdasarkan nilai raport siswa kelas VIII SMP Islam Al Ummah di semester sebelumnya. Materi pokok yang digunakan dalam penelitian ini adalah Materi Bangun Ruang Sisi Datar Balok Subbab Menentukan Luas permukaan Balok. Penelitian ini difokuskan pada Analisis Kesulitan menyelesaikan masalah berdasarkan langkah pemecahan masalah Polya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kesulitan siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah dalam menyelesaikan masalah matematika

### **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif. subjek dalam penelitian ini yaitu Siswa Kelas VIII SMP Islam Al-Ummah Jombang dengan kategori nilai tinggi, sedang, dan rendah yang dikelompokkan berdasarkan nilai ulangan harian siswa. Adapun tempat atau lokasi penelitian yaitu di SMP Islam Al-Ummah Jombang, Jawa Timur. Penelitian ini dilakukan pada Tahun Pelajaran 2021/2022. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan wawancara. Soal tes dibuat sebanyak 2 soal berbentuk soal uraian. Analisis data dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, mereduksi data, menyajikan data dan membuat kesimpulan atau memverifikasi data. Keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi waktu. Triangulasi waktu dilakukan dengan cara mengecek data pada sumber yang sama dengan waktu yang berbeda

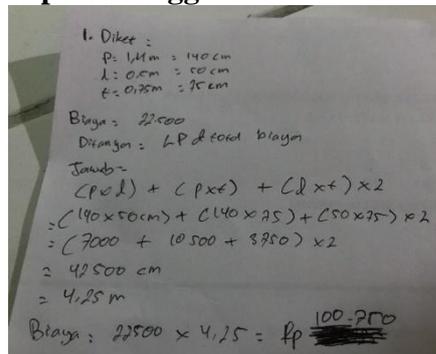
### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Proses penelitian diawali dengan pemilihan 3 subjek yaitu subjek berkemampuan tinggi, sedang dan rendah yang dipilih melalui nilai hasil ulangan harian. Setelah itu 3 subjek terpilih diberikan Tes Masalah Balok (TMB) 1 dan 2 dilakukan secara daring menggunakan aplikasi *zoom* dari peneliti sesuai jadwal penelitian karena masih dalam keadaan pandemi. Begitu juga untuk kegiatan wawancara 1 dan 2 juga dilakukan melalui aplikasi *zoom* pada setiap subjek sesuai jadwal penelitian.

Tabel 1 Daftar Subjek Terpilih Berkemampuan Tinggi, Sedang, Dan Rendah

No.	Inisial Siswa	Kelas	Nilai	Kemampuan Matematika
1	AFA	VIII	95	Tinggi
2	NNF	VIII	85	Sedang
3	PSR	VIII	72	Rendah

## Hasil Tes Subjek Berkemampuan Tinggi



1. Diket :

p: 140 cm  
l: 50 cm  
t: 25 cm

Biaya: 22500  
Ditanya: Luas total biaya

Jawab-

$$(p \times l) + (p \times t) + (l \times t) \times 2$$

$$= (140 \times 50 \text{ cm}) + (140 \times 25) + (50 \times 25) \times 2$$

$$= (7000 + 3500 + 2500) \times 2$$

$$= 13000 \times 2$$

$$= 26000 \text{ cm}$$

Biaya:  $22500 \times 4,25 = \text{Rp } 100.750$

- ST206 : Dicari luas permukaannya dulu lalu hasilnya dikalikan dengan biaya yang dibutuhkan
- P207 : Baik, berapa hasil akhir penyelesaian soalnya mas?
- ST207 : Rp. 100.750,-

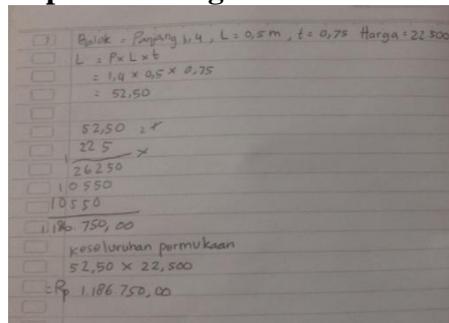
Berdasarkan tes yang diberikan diperoleh hasil bahwa Subjek berkemampuan tinggi dapat menuliskan apa yang diketahui dalam soal dengan lengkap dan menyatakan apa yang ditanyakan dalam soal bangun ruang sisi datar balok. Subjek berkemampuan tinggi dapat merencanakan rumus dan operasi matematika Luas Permukaan Balok secara lengkap dan benar. Menuliskan dengan rinci langkah penyelesaian luas permukaan balok hingga menghitung biaya yang diperlukan untuk mengecat keseluruhan permukaan kotak wayang sesuai dengan soal. Subjek berkemampuan tinggi dapat menceritakan kembali langkah penyelesaian namun jawaban akhir penyelesaian salah, ketika memeriksa jawaban kembali subjek berkemampuan tinggi tidak mampu.

Tabel 2 Hasil Ketercapaian Subjek berkemampuan Tinggi

Indikator	Ketercapaian
Kesulitan Memahami Masalah	Tidak Tercapai
Kesulitan Menyusun rencana penyelesaian	Tidak Tercapai
Kesulitan Melaksanakan rencana penyelesaian	Tercapai
Kesulitan Memeriksa hasil yang diperoleh	Tercapai

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Dwidarti, Mampouw, dan Setyad (2019) bahwa letak kesulitan dalam langkah melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa hasil yang diperoleh.

### Hasil Tes Subjek Berkemampuan Sedang



- P106 : *Berarti tadi mbak menuliskan rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal ?*
- SS106 : *Volume*
- P107 : *Bagaimana penjelasan rumusnya bisa dijelaskan ?*
- SS107 :  *$P \times l \times t$*
- P108 : *Urutan langkah penyelesaiannya bagaimana mbak berdasarkan rumus yang ditulis ?*
- SS108 :  *$1,4 \times 0,5 \times 0,75$*
- P109 : *Berapa hasil akhir dari penyelesaian soal ?*
- SS109 : *52,5*

Subjek berkemampuan sedang dapat menuliskan apa yang diketahui dalam soal dengan lengkap, akan tetapi tidak dapat menyatakan apa yang ditanyakan dalam soal bangun ruang sisi datar balok. Subjek berkemampuan sedang tidak dapat merencanakan rumus dan operasi matematika yang akan digunakan dan menceritakan kembali dengan lengkap mengenai rumus dan operasi matematika yang digunakan dalam penyelesaian soal bangun ruang sisi datar tersebut. Subjek berkemampuan sedang dapat dalam menuliskan dengan rinci langkah penyelesaian dan menceritakan kembali langkah penyelesaian namun proses penyelesaian dan jawaban akhirnya salah. Subjek berkemampuan sedang tidak dapat memeriksa dan menceritakan kembali secara urut langkah dan jawaban penyelesaian. Hal ini ditunjukkan pada hasil jawaban tes yang salah.

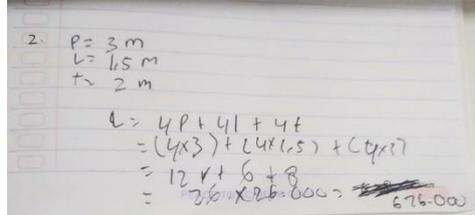
Tabel 3 Hasil Ketercapaian Subjek berkemampuan Sedang

Indikator	Ketercapaian
Kesulitan Memahami Masalah	Tercapai
Kesulitan Menyusun rencana penyelesaian	Tercapai
Kesulitan Melaksanakan rencana penyelesaian	Tercapai
Kesulitan Memeriksa hasil yang diperoleh	Tercapai

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Jamal (2014). bahwa letak kesulitan dalam semua langkah polya yaitu

memahami masalah, menyusun dan melaksanakan rencana penyelesaian serta memeriksa hasil yang diperoleh

**Hasil Tes Subjek Berkemampuan Rendah**



- P104 : Apakah mas tahu rumus yang digunakan dalam penyelesaian soal ?
- SR104 : Tidak
- P105 : Jelaskan rumus yang mas digunakan dalam penyelesaian soal yang mas kerjakan !
- SR105 :  $4p + 4l + 4t$
- P106 : Bagaimana urutan langkah penyelesaian soalnya ?
- SR106 : Mencari luas persegi Panjang,  $4 \times p + 4 \times l + 4 \times t$
- P107 : Berapa hasil akhir penyelesaian soalnya mas ?
- SR107 : 676.000

Subjek berkemampuan rendah dapat menuliskan apa yang diketahui dalam soal dengan lengkap, akan tetapi tidak dapat menyatakan apa yang ditanyakan dalam soal luas permukaan balok. Subjek berkemampuan rendah tidak dapat merencanakan rumus dan operasi matematika yang akan digunakan dan menceritakan kembali dengan lengkap mengenai rumus luas permukaan balok. Subjek berkemampuan rendah dapat dalam menuliskan dengan rinci langkah penyelesaian dan menceritakan kembali langkah penyelesaian namun proses penyelesaian dan jawaban akhirnya salah. Subjek berkemampuan rendah tidak dapat memeriksa dan menceritakan Kembali secara urut langkah dan jawaban penyelesaian. Hal ini ditunjukkan pada hasil jawaban tes yang salah.

Tabel 4 Hasil Ketercapaian Subjek berkemampuan Rendah

Indikator	Ketercapaian
Kesulitan Memahami Masalah	Tercapai
Kesulitan Menyusun rencana penyelesaian	Tercapai
Kesulitan Melaksanakan rencana penyelesaian	Tercapai
Kesulitan Memeriksa hasil yang diperoleh	Tercapai

**SIMPULAN DAN SARAN**

**SIMPULAN**

1. Kesulitan siswa berkemampuan tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika terletak pada kesulitan melaksanakan rencana penyelesaian

secara lisan dan tertulis, siswa berkemampuan tinggi kesulitan memeriksa hasil yang diperoleh, siswa berkemampuan tinggi tidak mampu memeriksa dan menceritakan kembali secara urut langkah dan jawaban penyelesaian.

2. Kesulitan siswa berkemampuan sedang dan rendah dalam menyelesaikan masalah matematika tidak mampu menyatakan apa yang ditanyakan dalam soal, tidak mampu merencanakan rumus dan operasi matematika yang akan digunakan dan menceritakan kembali dengan lengkap mengenai rumus dan operasi matematika yang digunakan dalam penyelesaian soal tersebut, dan tidak mampu memeriksa dan menceritakan kembali secara urut langkah dan jawaban penyelesaian.

## SARAN

Siswa seharusnya selalu mempunyai motivasi untuk belajar lebih giat serta sering mengerjakan latihan soal agar tidak menemui kesulitan saat menyelesaikan masalah matematika. Pelaksanaan pembelajaran matematika, guru tidak hanya terfokus pada hasil belajar ataupun prestasi siswa saja, namun juga harus terfokus dan memperhatikan pada pemahaman siswa dan apa saja kesulitan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan ataupun dalam mempelajari materi, karena setiap siswa memiliki tingkat pemahaman dan kesulitan yang berbeda-beda.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Amiluddin, R & Sugiman. 2016. Pengaruh Problem Posing Dan Pbl Terhadap Prestasi Belajar, Dan Motivasi Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, Vol. 3 N. 1, Hal. 100 – 108.
- [2] Dwidarti, Ufi., Mampouw, Helti Lygia., Dan Setyadi, Danang. Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Himpunan. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. Volume 03, No. 02, Agustus 2019, Halaman. 315-322.
- [3] Fitriatien, Sri Rahmawati. 2019. *Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Newman*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Volume 4 Nomor 1 Hal.53-64.
- [4] Hasibuan, Eka Khairani. 2018. Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Di Smp Negeri 12 Bandung. *Jurnal Axiom*. Vol. Vii, No. 1, Hal. 18-30. Januari – Juni 2018.
- [5] Jamal, Fakhrol. 2014. Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran Matematika Pada Materi Peluang Kelas Xi Ipa Sma Muhammadiyah Meulaboh Johan Pahlawan. *Jurnal Maju (Jurnal Pendidikan Matematika)*. Vol. 1, No. 1, Maret-September 2014, Hlm. 18 – 36.
- [6] Jamaris, Martini. 2014. *Kesulitan Belajar Perspektif, Assesmen, dan Penanggulangannya*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- [7] Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Kemampuan Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Volume 3 Nomor 1. Halaman 51 – 58.

- [8] Muttaqin, Muhammad Nuzulul., Wulandari, Suci., Hendrawati, Novita Erni., Susanti, Elly., dan Turmudi. *Profil Kemampuan Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Garis Lurus Berdasarkan Teori Apos*. Prosiding Sendika: Vol 5, No 1, Hal. 206-212.
- [9] Nari, Nola, dan Musfika, Anton Putra. 2016. Analisis Kesulitan Belajar Ditinjau Dari Kemampuan Koneksi Matematika Peserta Didik. *Proceeding International Seminar On Education 2016 Faculty Of Tarbiyah And Teacher Training Iain Batusangkar*.
- [10] NCTM. 2000. *Principles and standards for school mathematics*. Author.
- [11] Nugraha, Nurlela., Kadarisma, Gida., dan Setiawan, Wahyu. 2019. Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Bentuk Aljabar Pada Siswa Smp Kelas Vii. *Journal On Education*. Volume 01, No. 02, Februari, hal. 323-334.
- [12] Rahmawati, Uni Nurul., Dan Hamdan, Sugiatno. 2017. Kesulitan Koneksi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Peluang Di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*. Vol. 7, No. 8, Hal. 1 – 14.
- [13] Sirri, Evi Latifatus., Ratnaningsih, Nani., Dan Mulyani, Eva. 2020. Analisis Kesulitan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Ditinjau Dari Tipe Kepribadian. *Journal Of Authentic Research On Mathematics Education (Jarme)*. Volume 2, No. 1, Januari 2020, Hal. 46 – 56.
- [14] Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [15] Sukmadinata, Nana Syaodih. 2004. *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- [16] Waskitoningtyas, Rahayu Sri. 2016. Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar Kota Balikpapan Pada Materi Satuan Waktu Tahun Ajaran 2015/2016. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Vol. 5 No. 1, September 2016 Hlm 24-32*.