

## DESKRIPSI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN TEORY POLYA SISWA KELAS X UPT SMAN 13 PANGKEP

<sup>1</sup>Ira Kusmira, <sup>2</sup>Rismawati, <sup>3</sup>Sri Maryam Nur Cahyani, <sup>4</sup>Zuljalal Ikram,  
Universitas Muhammadiyah Makassar,Indonesia  
kusmiraira39@gmail.com\* rismawati52995@gmail.com\* srimaryam042@gmail.com\*  
zuljalalikram11@gmail.com\*

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan teori Polya siswa kelas X SMAN 13 Pangkep. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN 13 Pangkep sebanyak 3 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes. Teknik analisis data yang digunakan adalah reduksi data, penyajian data, dan verifikasi data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek kategori tinggi bisa menyelesaikan soal dengan benar berdasarkan prosedur teori Polya. Subjek kategori sedang mampu menyelesaikan soal dengan prosedur polya akan tetapi belum sepenuhnya benar dalam menyelesaikan soal. Sedangkan subjek kategori rendah tidak mampu menyelesaikan soal dengan benar dan sulit dalam mengubah ke model matematika.

**Kata kunci:** kemampuan Pemecahan Masalah, Teory Polya.

### ABSTRACT

This study aims to describe the ability to solve mathematical problems based on Polya theory of class X students of SMAN 13 Pangkep. The type of research used is qualitative research with a descriptive approach. The subjects in this study were 3 students of class X SMAN 13 Pangkep. The data collection technique used is the test method. The data analysis technique used is data reduction, data presentation, and data verification. The results showed that high category subjects were able to solve the questions correctly based on the Polya theory procedure. The category subject is being able to solve the problem with the polya procedure but is not completely correct in solving the problem. Meanwhile, low category subjects were unable to solve the questions correctly and were difficult to change to a mathematical model.

**Keywords:** Problem Solving Ability, Polya Theory

### PENDAHULUAN

Pendidikan adalah kebutuhan manusia di sepanjang hidupnya. Pendidikan adalah kebutuhan manusia di sepanjang hidupnya. Pendidikan akan terus dilakukan karena pendidikan tidak mengenal waktu dan merupakan proses yang terpanjang dalam hidup manusia. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 (Trapsilasiwi, dkk. 2018) tentang sistem pendidikan nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya sehingga memiliki kekuatan spiritual, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan oleh dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari oleh siswa (Afriansyah, dkk. 2019). Nikson (Muliyardi, 2002) mengatakan bahwa pembelajaran matematika adalah upaya untuk mengkontruksi konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep atau prinsip itu terbangun kembali. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Menurut In'am (2014: 150), setiap langkah dalam memecahkan masalah memiliki karakteristik yang berbeda dari satu masalah ke masalah lainnya. Ada beberapa karakteristik pemecahan masalah dalam matematika (Risma Astutiani, dkk : 2019), yaitu (1) strategi yang tepat diperlukan dalam memecahkan masalah; (2) memiliki pengetahuan penting dalam menghasilkan solusi yang salah; (3) tingkat keterampilan dalam pemecahan masalah yang benar-benar mempengaruhi akurasi dan kesesuaian hasil yang diperoleh dalam melakukan pemecahan masalah; (4) pemecahan masalah tidak didasarkan pada memori yang dimiliki; (5) setiap masalah memiliki strategi yang unik; (6) berbagai pendekatan harus dipelajari dan dipahami untuk menghasilkan pemecahan masalah yang tepat dan sesuai harapan; (7) pengetahuan dan keterampilan dalam menerapkan konsep matematika dan prinsip-prinsip yangtelah dipelajari benar-benar membantu untuk memecahkan masalah.

### **Kemampuan Pemecahan Masalah**

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika yang harus dicapai oleh seorang siswa yang terdapat pada peraturan menteri pendidikan nasional No 22 tahun 2006 (Mulia Suryani, dkk. 2020).Ruseffendi (Yuwono, dkk : 2018) mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah amat penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang kemudian hari untuk mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di SMAN 13 Pangkep kelas X diperoleh informasi bahwa siswa masih mengalami kesulitan saat memecahkan suatu masalah. Selain itu, siswa juga sulit dalam memahami maksud dari soal yang

diberikan dan siswa mengalami kesalahan prosedur dalam mengerjakan soal serta menemukan cara menyelesaikannya. Dalam hal ini siswa masih lemah dalam menguraikan soal cerita mengubah ke bentuk matematika.

Pemecahan masalah matematika adalah salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki peserta didik. Pentingnya kepemilikan kemampuan tersebut tercermin pada kutipan Branca (Ulvah, S. & Afriyansyah, E. A. 2016) yang berpendapat bahwa pemecahan masalah matematika adalah salah satu tujuan penting untuk pembelajaran matematika bahkan dalam proses pemecahan masalah matematika yang merupakan jantung dari matematika itu sendiri. Kemampuan pemecahan masalah menurut Polya (Umrana, U., Cahyono, E., & Sudia, M. (2019) pada dasarnya pemecahan masalah adalah usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan untuk mencapai tujuan yang tidak segera dapat dicapai.

Pentingnya kemampuan penyelesaian masalah oleh siswa dalam matematika ditegaskan juga oleh Branca (Sutarto Hadi, Radiyatul. 2014), yaitu :

1. Kemampuan menyelesaikan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika.
2. Penyelesaian masalah yang meliputi metode, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika .
3. Penyelesaian masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika.

### **Teory Polya**

Salah satu upaya untuk melatih kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika adalah dengan pemecahan masalah menurut teori Polya (Netriwati, 2016). Tahapan pemecahan masalah menurut teori Polya (Risma Astutiani, dkk : 2019) yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan mengevaluasi hasil dan penyelesaian yang dibuat.

Kemampuan pemecahan masalah matematika yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pada prosedur Polya . Berikut ini beberapa langkah yang perlu diperhatikan dalam proses penyelesaian masalah, yaitu: (1) memahami masalah, (2) mengembangkan rencana-rencana, (3) melaksanakan rencanarencana, dan (4)

memeriksa kembali. Hal ini dimaksudkan supaya siswa lebih terampil dalam menyelesaikan masalah matematika, yaitu terampil dalam menjalankan prosedur-prosedur dalam menyelesaikan masalah secara cepat dan cermat. Indikator yang digunakan dalam pemecahan berdasarkan langkah-langkah Polya disajikan pada tabel berikut:

**Tabel1. Indikator pemecahan masalah matematika**

| Langkah | Pemecahan Masalah             | Indikator Tahapan Pemecahan Masalah  |
|---------|-------------------------------|--|
| 1       | Memahami masalah              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan perhatian pada informasi yang relevan dengan mengabaikan informasi yang tidak relevan.</li> <li>2. Menentukan bagaimana mempresentasikan masalah</li> </ol>   |
| 2       | Menyusun rencana penyelesaian | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat menentukan syarat lain yang tidak diketahui pada soal cerita seperti rumus atau informasi lainnya jika memang ada.</li> <li>2. Siswa dapat membuat rencana langkah-langkah penyelesaian dari soal yang diberikan.</li> </ol>   |
| 3       | Melaksanakan rencana          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selesaikan masalah menggunakan rencana yang telah dibuat</li> <li>2. Periksa setiap baris penyelesaian sebelum menulis beberapa baris selanjutnya.</li> <li>3. Jika rencana yang dilaksanakan belum berhasil setelah menulis beberapa baris, buat rencana lainnya dan laksanakan.</li> </ol> |
| 4       | Mengevaluasi kembali          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh dengan menggunakan cara atau langkah yang benar</li> </ol>  |

2. Siswa dapat meyakini kebenaran dari jawaban yang telah dibuat.

---

(Sumber: Mairing 2018)

Langkah-langkah menurut Polya meliputi: menyajikan masalah dalam bentuk yang lebih jelas, menyatakan masalah dalam bentuk yang lebih operasional, menyusun hipotesis hipotesis kerja dan prosedur kerja yang diperkirakan baik, mengetes hipotesis dan melakukan kerja untuk memperoleh hasilnya, mengecek kembali hasil yang sudah diperoleh.

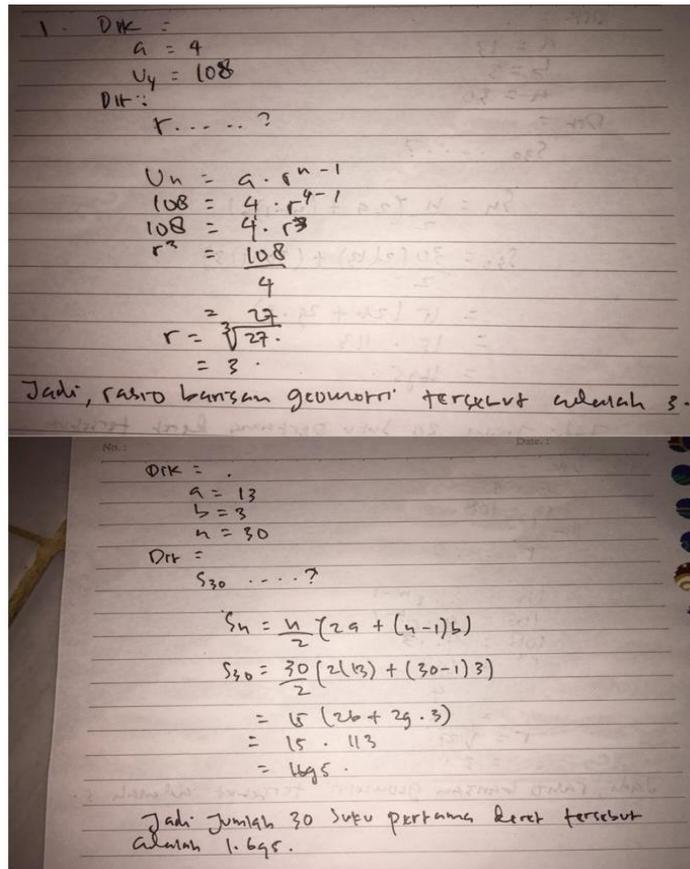
## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif kualitatif dengan menganalisis jawaban dari siswa mengenai kemampuan pemecahan masalah. Subjek peneliti dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN 13 Pangkep. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik tes. Teknik tes digunakan untuk mengetahui atau mengukur tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu reduksi data, penyajian data, dan verifikasi data.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bagian ini berisi pembahasan hasil penelitian berupa deskripsi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret yang berkaitan dengan indikator pemecahan masalah. Deskripsi kemampuan pemecahan yang dimaksud adalah gambaran tentang kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan indikator pemecahan masalah selama menyelesaikan soal barisan dan deret. Dalam penelitian ini, tes yang terdiri dari 2 butir soal yang dimana setiap soalnya memuat 4 indikator pemecahan masalah. Untuk menafsirkan deskripsi tersebut, peneliti berupaya untuk menafsirkan setiap respon yang diberikan subjek selama peneliti berlangsung. Respon tersebut kemudian dikumpulkan, dianalisis, dan ditafsirkan guna mendapat data yang valid dan konsisten. Adapun hasil penelitian disajikan sebagai berikut.

### **Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Subjek Tinggi**



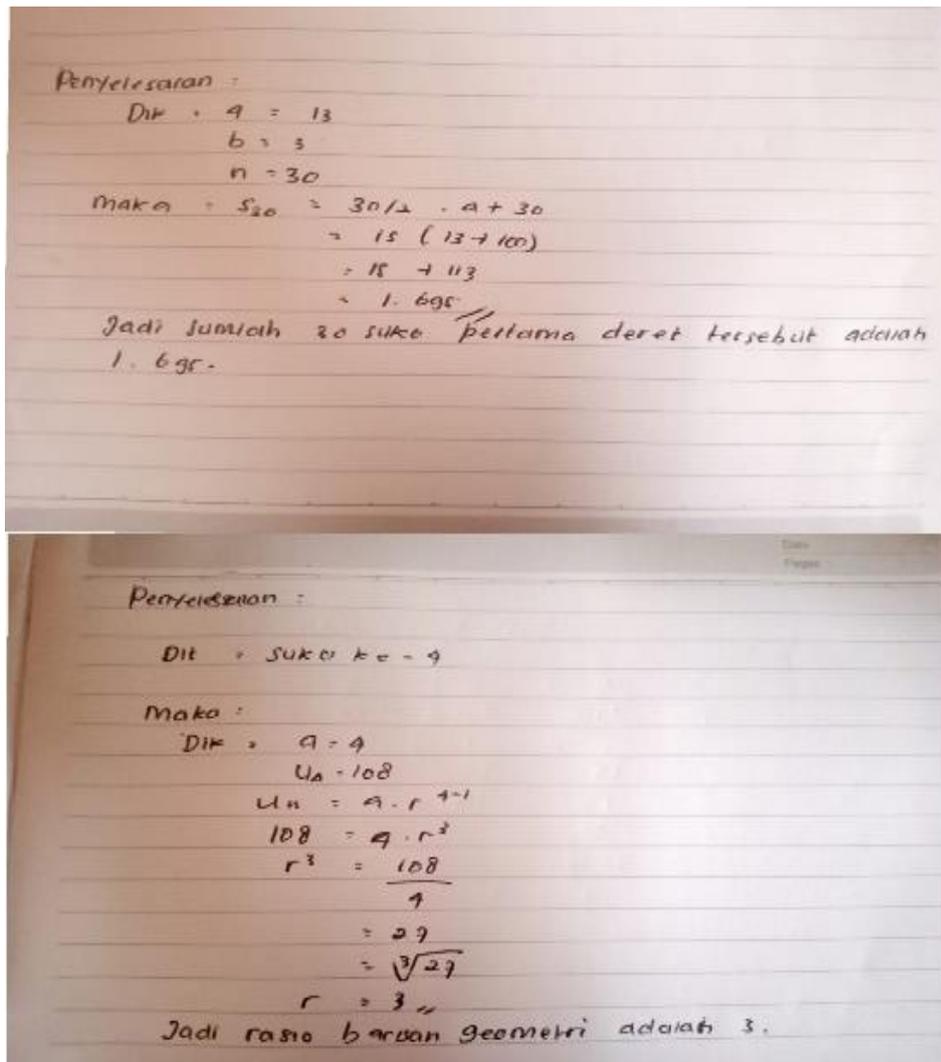
Gambar 1. Hasil Kerja Soal Siswa Kategori Subjek Tinggi

Siswa subjek tinggi dapat menyelesaikan beberapa soal dengan benar, tetapi tidak semuanya. Mereka mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal-soal tersebut, dan pada beberapa soal mereka mampu menuliskan model matematika dari soal-soal tersebut dan menentukan rumus yang diperlukan untuk menyelesaikan soal dengan benar. Mereka juga mampu melakukan perhitungan matematika untuk menemukan jawaban soal dengan benar, dan membuat kesimpulan dari jawaban yang diperoleh dengan benar walaupun pada beberapa soal masih terdapat beberapa kesalahan yang dilakukan oleh siswa.

### Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Subjek Sedang

Beranda Jurnal:

<https://jurnal.fkip.unismuh.ac.id/index.php/gurupencerahsemesta/about>  
 GPS



Gambar 2. Hasil Kerja Soal Siswa Kategori Subjek Sedang

Siswa yang termasuk dalam kategori sedang dapat menyelesaikan beberapa soal dengan benar, namun masih melakukan beberapa kesalahan. Siswa yang termasuk dalam kategori ini dapat memperoleh setengah atau lebih jawaban yang benar, tetapi masih melakukan beberapa kesalahan. Siswa dapat menuliskan apa yang mereka ketahui dan apa yang ditanyakan dari soal tersebut, namun pada beberapa soal mereka hanya menuliskan sebagian informasi yang diketahui tentang soal tersebut, mereka dapat menuliskan model matematika dari soal tersebut dan mencari persamaan yang dibutuhkan. Untuk memecahkan masalah, mereka dapat melakukan perhitungan untuk menemukan jawaban dari pertanyaan, dan mereka dapat

membuat kesimpulan berdasarkan jawaban tersebut mereka dapatkan, tetapi mereka masih membuat beberapa kesalahan.

### Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Subjek Rendah

No.:

1.  $4 \cdot r = 108$   
 $r = 108 - 4$   
 $= 104$

2.  $= \frac{30}{2} (13 + 3)$   
 $= 15 \cdot 16$   
 $= 240$

Gambar 3. Hasil Kerja Soal Siswa Kategori Subjek Rendah

Siswa kategori subjek rendah adalah mereka yang kesulitan menyelesaikan soal dengan benar, tidak mengerjakan beberapa soal lain sama sekali. Siswa ini kurang mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal, dimana pada beberapa soal hanya menuliskan beberapa unsur yang diketahui dari soal atau hanya menulis ulang soal yang diberikan, bahkan tidak menuliskan yang diketahui dan ditanyakan. ditanyakan dari pertanyaan. Mereka juga kurang mampu

menuliskan model matematika dari soal dan menentukan rumus yang dibutuhkan untuk menyelesaikannya, soal yang sebagian besar soalnya salah dan bahkan tidak menuliskannya. Mereka juga kurang mampu melakukan perhitungan untuk mencari jawaban menyelesaikan soal yang sebagian besar soalnya salah dan bahkan tidak melakukan perhitungan. Dan terakhir, mereka kurang mampu membuat kesimpulan dari jawaban yang diperoleh dengan benar, dimana pada sebagian besar soal mereka membuat kesimpulan yang salah walaupun tidak menarik kesimpulan sama sekali.

## KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian diatas, dapat ditarik beberapa kesimpulan bahwa Kemampuan pemecahan masalah matematika subjek tinggi dideskripsikan melalui kemampuan subjek dalam menjawab tes pemecahan masalah, subjek menemukan hasil penyelesaian semua soal dengan mengaitkan informasi yang telah diidentifikasi dan menyusun informasi yang penting menjadi model matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematika subjek sedang dideskripsikan melalui kemampuan subjek dalam menjawab tes pemecahan masalah. Subjek menemukan hasil penyelesaian dari soal nomor 1 dan 2 dengan mengaitkan informasi yang telah diidentifikasi dan menyusun informasi yang penting menjadi model matematika yang memudahkan dalam menyelesaikan soal. Kemampuan pemecahan masalah matematika subjek rendah dideskripsikan melalui kemampuan subjek dalam menjawab tes pemecahan masalah. Subjek tidak dapat menyelesaikan soal dengan benar bahkan subjek tidak memahami maksd dari soal dan tidak dapat membuat model matematika dari soal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Mairing, J. P. (2018). Pemecahan masalah matematika: Cara siswa memperoleh jalan untuk berpikir kreatif dan sikap positif [Mathematics problem solving: The way of students to acquire creative thinking and positive attitudes]. *Bandung, Indonesia: Alfabeta.*
- Trapsilasiwi, D., Jhahro, K. F., & Setiawan, T. B. 2018. Pemahaman Konsep Siswa Pada Pemecahan Masalah Soal Geometri Pokok Bahasan Segiempat Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif-Impulsif Siswa. *Kadikma*, 9(1), 116-122.
- Yuwono, T., Supanggih, M., & Ferdiani, R. D. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Polya. *Jurnal Tadris Matematika*, 1(2), 137-144.

- Umrana, U., Cahyono, E., & Sudia, M. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa. *Jurnal Pembelajaran Berpikir Matematika*, 4(1), 67–76.
- Netriwati, N. 2016. Analisis Kemampuan Mahasiswa dalam Pemecahan Masalah Matematis Menurut Teori Polya. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 181-190.
- Ulvah, S., & Afriansyah, E. A. (2016). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau melalui model pembelajaran SAVI dan konvensional. *Jurnal Riset Pendidikan*, 2(2), 142–153.
- Suryani, M., Jufri, H. L., Putri, A. T. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan masalah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 119-130.
- Afriansyah, E. A., Puspitasari, N., Luritawaty, I. P., Mardiani, D., Sundayana, R. (2019). The analysis of mathematics with ATLAS.ti. *Journal of Physics: conference series*, 1402(7), 077097.
- Muliyardi. 2002. Strategi Pembelajaran Matematika. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Astuti, R., Isnarto., Hidayah, I. 2019. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Langkah Polya. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*
- Hadi, S., Radiyatul. 2014. METODE PEMECAHAN MASALAH MENURUT POLYA UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 53-61.