

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA
DENGAN MENGGUNAKAN PROSEDUR POLYA PADA SISWA
KELAS VIII B SMP NEGERI 10 DENPASAR**

**Anak Agung Istri Agung Dian Laksmi¹, I Made Wena², Kadek Rahayu
Puspadewi³**

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Mahasaraswati Denpasar

Email : dianlaksmiingrat1@gmail.com

ABSTRACT

This research is a qualitative descriptive study that aims to determine the types of errors and factors that cause errors made by students based on the Polya procedure. The subjects of this study were 34 students in class VIII B of SMP Negeri 10 Denpasar. The research sample was selected using the Cluster Random Sampling method so that the number of samples in this study were 6 students. Based on the results of the study, it can be concluded that the percentage of errors based on the Polya procedure, namely errors in understanding the problem (47.65%), errors in planning (47.65%), errors in carrying out plans (23.53%), and errors in checking again of (55.88%). The causes of errors made by students in the Pythagorean theorem material were students not understanding the questions, students were too hasty in working on and solving questions, students were less able to capture the problem information contained in the questions, students hesitated to write down their answers, did not make conclusions from the answers given.

Keywords: Error Analysis, Polya Procedure, Pythagorean Theorem

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mengetahui jenis kesalahan dan faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan prosedur Polya. Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas VIII B SMP Negeri 10 Denpasar berjumlah 34 orang siswa. Sampel penelitian dipilih menggunakan metode *Cluster Random Sampling* sehingga jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 6 orang siswa. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa persentase kesalahan berdasarkan prosedur Polya, yaitu kesalahan memahami masalah sebesar (47,65%), kesalahan menyusun rencana sebesar (47,65%), kesalahan melaksanakan rencana sebesar (23,53%), dan kesalahan mengecek kembali sebesar (55,88%). Penyebab kesalahan yang dilakukan siswa pada materi teorema Pythagoras adalah siswa tidak memahami soal, siswa terlalu terburu-buru dalam mengerjakan dan menyelesaikan soal, siswa kurang mampu menangkap informasi masalah yang terkandung dalam soal, siswa ragu menuliskan jawabannya, tidak membuat kesimpulan dari jawaban yang diberikan.

Kata Kunci : Analisis Kesalahan, Prosedur Polya, Teorema Pythagoras

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan penting bagi kehidupan manusia, melalui pendidikan dapat meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM) secara utuh dan menyeluruh. Matematika merupakan salah satu bidang ilmu yang memegang peran sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, karena matematika merupakan pilar utama dari berbagai ilmu pengetahuan. Bidang studi matematika merupakan bidang studi yang

berguna dan sangat membantu dalam menyelesaikan berbagai permasalahan yang terjadi di kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan hitung menghitung atau yang berkaitan dengan urutan angka-angka, yang memerlukan suatu keterampilan atau kemampuan untuk memecahkannya. Menurut siswa matematika dianggap sebagai salah satu pembelajaran yang sulit dan membosankan, karena melibatkan banyak rumus dan penyelesaiannya yang cukup panjang. Sebagaimana diungkapkan oleh Wijaya, dkk (2014: 557) pada umumnya siswa di Indonesia mengalami kesulitan dalam memahami soal matematika berbasis konteks kemudian mereka mengubahnya menjadi masalah matematika.

Dalam memecahkan masalah soal matematika dihadapkan dengan masalah kata-kata, mengalami kesulitan kognitif jika operasi diperlukan dan proses berlawanan dengan operasi dalam struktur yang mendasari masalah. Kesalahan jawaban siswa umumnya disebabkan oleh kemampuan membaca, memahami, kesalahan transformasi, proses penyelesaian, penulisan atau kecerobohan. Berdasarkan hasil wawancara di SMP Negeri 10 Denpasar, terdapat beberapa kesalahan tentang menyelesaikan soal cerita pada materi Teorema Pythagoras yang dipengaruhi oleh pemahaman konsep. Teorema Pythagoras penting dalam kehidupan sehari-hari, namun masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya. Karena, pada umumnya siswa jika diberi soal berbentuk model matematika langsung mereka mudah untuk memahami soal, bedanya ketika soal tersebut diubah kedalam soal cerita mereka sering kebingungan untuk memahami soal yang dimaksud.

Berdasarkan latar belakang masalah, maka permasalahan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita dan mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi teorema Pythagoras berdasarkan prosedur Polya di kelas VIII B di SMP Negeri 10 Denpasar pada tahun pelajaran 2022/2023. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu adanya solusi untuk mengetahui kesulitan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal cerita matematika. Untuk mengetahui kesalahan dan penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dapat dilakukan dengan cara menganalisis kesalahan melalui respon siswa dalam menjawab soal. Banyak teori dan prosedur tentang analisis kesalahan siswa dalam menganalisis masalah. Salah satu cara mendeskripsikan dan menganalisis kesalahan yang

dilakukan siswa dalam mengerjakan soal yaitu dengan menganalisis jawaban siswa menggunakan prosedur Polya meliputi: (1) memahami masalah, (2) merencanakan pemecahan masalah, (3) melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan (4) memeriksa kembali solusi yang diperoleh. Peneliti menggunakan metode Polya karena metode Polya merupakan metode yang esensial untuk menyeleksi informasi yang relevan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode kualitatif. Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII B SMP Negeri 10 Denpasar Tahun Pelajaran 2022/2023 dengan jumlah siswa 34 orang. Sampel penelitian sebanyak 6 siswa diambil dengan teknik purposive sampling. Seluruh siswa dirangking dari prestasi belajar paling tinggi sampai paling rendah, selanjutnya dikelompokkan menjadi kelompok siswa dengan prestasi tinggi, kelompok siswa dengan prestasi sedang, dan kelompok siswa dengan prestasi rendah. Selanjutnya dipilih masing-masing kelompok sebanyak 2 orang, dan yang dipilih adalah siswa paling bawah dari masing-masing kelompok tinggi, sedang, dan rendah. Sampel 2 siswa dari kelompok prestasi tinggi yang diambil selanjutnya diberikan kode S01 dan S02, sampel 2 siswa dari kelompok prestasi sedang selanjutnya diberikan kode S03 dan S04, dan sampel 2 siswa dari kelompok prestasi rendah selanjutnya diberikan kode S05 dan S06.

Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes, wawancara, dan dokumentasi. Tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes berbentuk soal cerita dengan materi teorema Pythagoras. Banyaknya soal adalah sebanyak 5 soal menggunakan tingkat level kognitif C3 dan C4. Wawancara dalam penelitian ini menggunakan teknik wawancara semi terstruktur, dimana peneliti menyiapkan pertanyaan dan melakukan pengembangan sesuai dengan kejadian yang terjadi dilapangan, dokumentasi pada penelitian ini berupa lembar jawaban siswa dan foto siswa pada saat mengerjakan tes dan pelaksanaan wawancara.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ialah reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan, dan keabsahan data (triangulasi).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis terhadap hasil pekerjaan 34 siswa sebagai subyek penelitian dalam mengerjakan soal cerita matematika pada pokok bahasan teorema pythagoras melalui prosedur polya, maka ditemukan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa adalah (1) kesalahan dalam memahami masalah sebanyak 47,65%, (2) kesalahan dalam menyusun rencana sebanyak 47,65%, (3) kesalahan dalam melaksanakan rencana sebesar 23,53%, dan (4) kesalahan dalam mengecek Kembali sebesar 55,88%. Selengkapnya dapat dilihat dalam tabel 01.

Tabel 01 . Rekapitulasi jenis-jenis kesalahan subjek penelitian

| Jumlah Subjek | Jumlah Soal | No | Jenis Kesalahan | Nomor Soal dan Jumlah Kesalahan | | | | | Total | Persentase |
|---------------|-------------|----|----------------------|---------------------------------|----|----|----|----|-------|------------|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| 34 Siswa | 5 Soal | 1 | Memahami Masalah | 14 | 8 | 12 | 28 | 19 | 81 | 47,65% |
| | | 2 | Menyusun Rencana | 14 | 8 | 12 | 28 | 19 | 81 | 47,65% |
| | | 3 | Melaksanakan Rencana | 2 | 0 | 5 | 12 | 21 | 40 | 23,53% |
| | | 4 | Mengecek Kembali | 14 | 16 | 20 | 16 | 29 | 95 | 55,88% |

Selanjutnya untuk mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya kesalahan dilakukan analisis terhadap hasil wawancara dari sampel penelitian untuk setiap soal dan setiap sampel penelitian. Berdasarkan hasil analisis terhadap faktor penyebab terjadinya kesalahan diperoleh bahwa faktor penyebab kesalahan antara lain: (1) siswa merasa tidak perlu menulis tahap-tahap penyelesaian, (2) siswa lupa menuliskan tahap-tahap penyelesaian, (3) siswa kurang teliti pada tahap penyelesaian, (4) tidak memeriksa kembali jawaban, (5) siswa kurang teliti, (6) siswa tidak mengetahui rumus, (7) siswa kurang paham dengan soal, (8) siswa ragu dengan jawaban, dan (9) siswa kurang paham dengan soal. Selengkapnya jenis kesalahan dan faktor penyebab kesalahan untuk masing-masing soal dapat dilihat dalam tabel 02.

Tabel 02. Jenis kesalahan dan penyebab kesalahan

| Soal | Jenis Kesalahan | Penyebab Kesalahan |
|------|---|---|
| 1 | 1. Memahami Masalah (M1) 2. Menyusun Rencana (M2) 3. Melaksanakan Rencana (M3) 4. Memeriksa Kembali Jawaban (M4) | - Siswa merasa tidak perlu menulis tahap-tahap penyelesaian - Siswa lupa menuliskan tahap-tahap penyelesaian |

| | | |
|---|---|---|
| 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami Masalah (M1) 2. Menyusun Rencana (M2) 3. Melaksanakan Rencana (M3) 4. Memeriksa Kembali Jawaban (M4) | <ul style="list-style-type: none"> - Siswa merasa tidak perlu menulis tahap-tahap penyelesaian - Siswa lupa menuliskan tahap-tahap penyelesaian |
| 3 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami Masalah (M1) 2. Menyusun Rencana (M2) 3. Melaksanakan Rencana (M3) 4. Memeriksa Kembali Jawaban (M4) | <ul style="list-style-type: none"> - Siswa kurang teliti pada tahap penyelesaian - Tidak memeriksa kembali jawaban |
| 4 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami Masalah (M1) 2. Menyusun Rencana (M2) 3. Melaksanakan Rencana (M3) 4. Memeriksa Kembali Jawaban (M4) | <ul style="list-style-type: none"> - Siswa kurang teliti - Siswa tidak mengetahui rumus - Siswa kurang paham dengan soal |
| 5 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami Masalah (M1) 2. Menyusun Rencana (M2) 3. Melaksanakan Rencana (M3) 4. Memeriksa Kembali Jawaban (M4) | <ul style="list-style-type: none"> - Siswa ragu dengan jawaban - Siswa kurang paham dengan soal |

Berdasarkan hasil analisis tersebut di atas, ditemukan bahwa jenis kesalahan yang dominan dilakukan oleh siswa adalah kesalahan dalam memeriksa kembali jawaban (M4). Kesalahan ini terjadi karena siswa pada jawabannya kebanyakan yang tidak menyatakan kembali simpulan hasil pekerjaannya, karena Sebagian siswa berpandangan tidak penting untuk menyatakan kembali hasil dan Sebagian lagi memang ada yang tidak cukup waktu untuk melakukan tahapan memeriksa Kembali jawaban yang telah diperoleh. Selanjutnya jenis kesalahan dominan kedua adalah kesalahan dalam memahami soal dan kesalahan dalam menyusun rencana penyelesaian. Kesalahan ini terjadi karena siswa tidak menyatakan secara tegas hal-hal yang diketahui dan dicari dalam penyelesaian soal. Kesalahan tidak melakukan tahapan menyatakan hal yang diketahui dan dicari dalam pemecahan soal, namun mereka justru langsung ke tahapan mengerjakan soal, karena sebagian besar siswa berpendapat bahwa tahapan menyatakan diketahui dan dicari adalah tidak begitu penting, karena yang menurut mereka paling penting adalah bisa menuliskan rumus dan menyelesaikan soal secara cepat.

Hasil penelitian yang didapatkan adalah sejalan dengan hasil penelitian yang sebelumnya telah dilakukan oleh Ratu Syifa Fauziyah (2019) yang menemukan bahwa persentase kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita Program Linear berdasarkan prosedur Polya yaitu kesalahan memahami masalah sebesar 11,35%, kesalahan membuat

perencanaan sebesar 21,28%, kesalahan melaksanakan perencanaan sebesar 29,79%, dan kesalahan mengecek kembali sebesar 37,59%. Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Maria Kristovora Wati (2017) menunjukkan bahwa besar persentase untuk setiap jenis kesalahan memahami masalah 49,36%, kesalahan menyusun atau membuat rencana 26,92%, kesalahan merencanakan rencana 34,16%, dan kesalahan memeriksa kembali jawaban 41,5%.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan rumusan permasalahan, hasil penelitian, dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal cerita pada materi teorema Pythagoras berdasarkan prosedur Polya di kelas VIII B di SMP Negeri 10 Denpasar pada tahun pelajaran 2022/2023 adalah kesalahan dalam memahami masalah sebanyak 47,65%, kesalahan dalam menyusun rencana sebanyak 47,65%, kesalahan dalam melaksanakan rencana sebesar 23,53%, dan kesalahan dalam mengecek Kembali sebesar 55,88%.
2. Faktor Penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal cerita pada materi teorema Pythagoras berdasarkan prosedur Polya di kelas VIII B di SMP Negeri 10 Denpasar pada tahun pelajaran 2022/2023, adalah (a) siswa merasa tidak perlu menulis tahap-tahap penyelesaian, (b) siswa lupa menuliskan tahap-tahap penyelesaian, (c) siswa kurang teliti pada tahap penyelesaian, (d) tidak memeriksa kembali jawaban, (e) siswa kurang teliti, (f) siswa tidak mengetahui rumus, (g) siswa kurang paham dengan soal, (h) siswa ragu dengan jawaban, dan (i) siswa kurang paham dengan soal

Terdapat beberapa saran yang diajukan guna meminimalisir kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi teorema pythagoras di SMP Negeri 10 Denpasar, Bagi siswa diharapkan dapat melatih kemampuan mengerjakan soal-soal matematika dengan menggunakan langkah pemecahan masalah menurut prosedur polya. Bagi guru, diharapkan lebih menekankan pada proses memahami masalah sehingga siswa mampu menggunakan informasi yang diberikan dalam melakukan pemecahan masalah dengan baik dan pada saat mengajar di dalam

kelas, guru dapat menciptakan suasana pembelajaran yang aktif dengan cara memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan gagasannya dalam bahasa dan cara mereka sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiana Arista Govelda, Analisis Kesalahan dalam Pemecahan Masalah Perbandingan dan Skala Berdasarkan Empat Langkah Polya di Kelas VII SMP TP 45 Denpasar Tahun Ajaran 2020/2021, 2021
- Ayun Qurrotul, Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Tipe HOTS (Higher Order Thinking Skill) Berdasarkan Prosedur Polya pada Materi Aljabar di Kelas VII, 2021.
- Fauziyah, Ratu Syifa, and Heni Pujiastuti. "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Program Linear Berdasarkan Prosedur Polya." *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 8.2 (2020): 253-264. (table indicator)
- Irawan, Silvia Ade. "Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Menurut Polya Pokok Bahasan Luas Trapesium dan Layang-Layang pada Siswa Kelas V SDN Kranjingan 05 Jember."
- Jamilah, Siti Nur. "Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Menurut Polya Pokok Bahasan Keliling dan Luas Daerah Persegi, Persegi Panjang, dan Segitiga pada Siswa Kelas V SDN Bintoro 02 Jember." (2017).
- Miftachul, H. 2016. "Buku Uji Validitas dan Uji Reliabilitas " . Dalam [https://itkm.wch.ac.id/wp-content/uploads/2018/12/Buku – Uji - Validitas dan Reabilitas.pdf](https://itkm.wch.ac.id/wp-content/uploads/2018/12/Buku-Uji-Validitas-dan-Reabilitas.pdf). Diakses pada 25 Juni 2022.
- Muhammad, Mujahid Al Arkam. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Kriteria Watson. Diss. University of Muhammadiyah Malang, 2018.
- Pramesti, Tia, Sukanto Sukanto, and M. Yusuf Setia Wardana. "Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Prosedur Newman Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi

Pecahan Pada Kelas Iv Sd Negeri Manyaran 02 Semarang." Elementary School: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran ke-SD-an 1.1 (2020): 26-36.

Rika Dwi Cahyani, Yanti Mulyanti , dan Novi Andri Nurcahyono. Analisis Kemampuan Spasial Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal Phytagoras. Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Sukabumi, Indonesia, 2020.

Sari, Wulan Permata, Lucy Asri Purwasi, and Yufitri Yanto. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Teorema Pythagoras." Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika 4.2 (2020): 387-401.

Setyaningsih, Rita, and M. Pd Sri Sutarni. Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SMP Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pokok Bahasan Teorema Phytagoras Berdasarkan Kategori Kesalahan Polya Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa. Diss. Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2018.

Solikhah, Addina Badiatus. "Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Teorema Pythagoras di MTs Al Huda Kedungwaru." (2019).

Sugiyono. (2010). Metode Penelitian Pendidikan (Pendidikan Kualitatif Kuantitatif, dan R&D). Bandung: Alfabeta

Sugiyono. (2012). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.

Widya, Agustina Kusuma Dewi. Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Teorema Pythagoras Menggunakan Metode Polya pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Klaten Tahun Pelajaran 2020/2021. Diss. Universitas Widya Dharma Klaten, 2021.