

# ANALISIS BERPIKIR REFLEKTIF DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR KELAS VIII SMP NEGERI 2 TAWANGSARI SUKOHARJO 2022/2023

Era Berlin Umaroh; Annisa Swastika

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta

## Abstract

This research aims to describe students' reflective thinking processes in solving mathematical problems regarding flat-sided spatial shapes in class VIII-A students at SMP N 2 Tawang Sari, Sukoharjo. This type of research includes qualitative descriptive research. Data collection techniques were carried out through test instruments and interviews. The validity of the data in this research uses the triangulation method. The triangulation method used includes tests and interviews conducted. The data analysis techniques used are data reduction, data presentation and conclusions. The results of this research show that each research subject has different reflective thinking abilities in solving flat-sided geometric problems which can be seen from the three phases of reflective thinking which include the reacting, comparing and contemplating phases. Based on the research conducted, it can be recommended that students give practice questions so that they can improve students' reflective thinking in working on questions.

**Keywords:** reflective, solve math problems, build flat sided space

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah matematika materi bangun ruang sisi datar pada siswa kelas VIII-A SMP N 2 Tawang Sari, Sukoharjo. Jenis penelitian ini termasuk penelitian deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui instrumen tes dan wawancara. Keabsahan data pada penelitian ini menggunakan triangulasi metode. Triangulasi metode yang digunakan mencakup tes dan wawancara yang dilakukan. Teknik analisis data yang digunakan yaitu reduksi data, penyajian data, dan kesimpulan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa masing-masing subjek penelitian memiliki kemampuan berpikir reflektif yang berbeda dalam pemecahan masalah bangun ruang sisi datar dapat dilihat dari ketiga fase berpikir reflektif yang meliputi fase *reacting*, *comparing* dan *contemplating*. Berdasarkan penelitian dilakukan dapat disarankan ke siswa memberi latihan soal sehingga dapat meningkatkan berpikir reflektif siswa dalam mengerjakan soal.

**Kata kunci:** reflektif, memecahkan masalah matematika, bangun ruang sisi datar

## 1. PENDAHULUAN

Matematika ialah suatu ilmu yang menjadi landasan dari berbagai ilmu pengetahuan lain. Dalam sejarah perkembangan peradapan manusia matematika dianggap memiliki peranan yang sangat penting bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, maupun bagi perkembangan setiap individu. Hal tersebut berarti pelajaran matematika sangatlah penting untuk diajarkan di pendidikan sekolah dasar hingga jenjang perguruan tinggi. Menurut

Jhonson dan Rising (dalam Rahmah: 2013) matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis, matematika merupakan bahasa yang menggunakan istilah didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat.

Berdasarkan uraian diatas matematika identik dengan pola pikir dan daya nalar manusia dalam menyelesaikan masalah. Melalui berpikir manusia dapat meningkatkan taraf hidupnya menjadi lebih baik. Seseorang berpikir untuk membentuk konsep, menalar, membuat keputusan, dan memecahkan masalah. Kemampuan berpikir matematika menjadi salah satu tolak ukur dalam tercapainya tujuan pembelajaran matematika.

Dalam proses pembelajaran, salah satu kemampuan berpikir yang penting untuk dimiliki dan dikembangkan siswa yaitu kemampuan berpikir reflektif (Odiba & Baba: 2013). Berpikir reflektif menurut Kholid dkk (2020), merupakan suatu aktivitas dalam menyelesaikan masalah secara aktif dan teliti yang terkait dengan ilmu pengetahuan. Individu yang berpikir reflektif menggunakan dua komponen yaitu sikap dan pengetahuan untuk membuat suatu keputusan. Proses berpikir reflektif tidak tergantung pada pengetahuan siswa semata, tetapi bagaimana memanfaatkan pengetahuan yang telah dimilikinya untuk memecahkan masalah tersebut. Jika siswa dapat memikirkan strategi yang baik dan memberikan kesimpulan maka siswa tersebut telah melakukan proses berpikir reflektif.

Kemampuan berpikir reflektif sangat diperlukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Akan tetapi pada kenyataannya berpikir reflektif masih jarang mendapat perhatian. Menurut Susandi dan Widyanti (2017) terkadang guru hanya memperhatikan hasil akhir siswa tanpa melihat proses penyelesaiannya. Jika jawaban siswa tidak sesuai dengan kunci jawaban, maka guru langsung menyalahkan siswa tanpa melihat kembali proses pengerjaan siswa tersebut.

Sementara itu, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Suharna (2012) tentang pentingnya kemampuan berpikir reflektif bahwasanya siswa yang berpikir secara reflektif mendapatkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Konteks persoalan yang diajukan menekan siswa untuk berpendapat mengenai banyaknya proses dan hasil yang didapat, menggabungkan wawasan dan keterampilan, serta menata dan mengumpulkan kembali wawasan dan kecakapan untuk memudahkan cara menyelesaikan masalah (Masamah, Sujadi, & Riyadi, 2015).

Pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika merupakan pemecahan atau penyelesaian pada latihan-latihan yang bersifat tidak rutin melalui beragam ide, prinsip dan keterampilan matematika yang sedang atau telah dipelajari (Septian & Rizkiandi, 2017).

Tercapainya tujuan pembelajaran matematika dapat dinilai dari keberhasilan siswa dalam memahami dan memecahkan persoalan matematika. Dengan berlatih mengerjakan soal matematika dapat mengembangkan daya pikir siswa secara kreatif dalam mengenali permasalahan dan mencari alternatif dalam pemecahan soal.

Berdasarkan beberapa penjelasan di atas menunjukkan bahwa di perlukannya berpikir reflektif pada siswa dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil obsevasi dan wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 2 Tawang Sari menunjukkan bahwa kemampuan berpikir reflektif belum menjadi tujuan pembelajaran yang penting. Selain itu, masih ditemuikesalahan siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar.

Berdasarkan dari analisis diatas bahwa penelitian ini cukup berbeda dari penelitian sebelumnya yaitu dengan materi soal tes bangun ruang sisi datar dimana kelebihan dari penelitian ini yaitu menggunakan indikator yang dapat mengidentifikasi langsung fasenya. Oleh karena itu peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Berpikir Reflektif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Bangun Ruang Sisi datar di SMP Negeri 2 Tawang Sari tahun pelajaran 2023/2024

## **2. METODE**

Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu deskriptif kualitatif. Menurut Utama (2019: 95) metode kualitatif lebih menekankan kepada pemahaman dan maksna yang berkaitan dengan nilai-nilai tertentu, lebih menekankan pada sebuah proses dari pada pengukuran, mendeskripsikan, menginterpretasikan, dan memberikan makna dan manfaat yang berbeda dalam penelitian. Rahardjo (2017: 2) menekankan bahwasanya proses penelitian kualitatif bersifat siklus dan umumnya berangkat dari kasus atau fenomena tertentu sehingga susah untuk dirumuskan.

Desain penelitian yang digunakan yaitu penelitian studi kasus, penelitian dilakukan secara intensif, mendalam, dan mendetail terhadap susatu kasus tertentu dengan menggunakan pendekatan kualitatif yaitu tes, observasi, dan wawancara atau penelaahan dokumen.

## **3. HASIL DAN DISKUSI**

Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil penyelesaian soal bangun ruang sisi datar dan hasil wawancara yang dilakukan terhadap 3 orang siswa di kelas VIII A SMP Negeri 2

Tawanghari, Sukoharjo yang terpilih. Peneliti menggunakan soal pemecahan masalah geometri dengan materi berupa bangun ruang sisi datar, yaitu trapesium, untuk mengetahui kemampuan berpikir reflektif siswa.

Berdasarkan hasil tes berpikir reflektif yang diberikan kepada 32 orang siswa di kelas VIII A diperoleh nilai terendah sebesar 45.0, nilai tertinggi sebesar 90.00, dan nilai rata-rata sebesar 60.09. Data nilai hasil tes berpikir reflektif siswa selanjutnya dapat disajikan ke dalam tabel berikut ini.

Tabel 1. Data Nilai Hasil Tes Berpikir Reflektif

No.	Deskripsi	Besaran
1.	Nilai Terendah	45.0
2.	Nilai Tertinggi	90.0
3.	Nilai Rata-rata	60.09

Nilai tersebut selanjutnya dikelompokkan ke dalam 3 (tiga) klasifikasi, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Pengelompokan data nilai hasil tes berpikir reflektif siswa berdasarkan klasifikasi dapat disajikan ke dalam tabel di bawah ini.

Tabel 2. Klasifikasi Data Nilai Tes Berpikir Reflektif

No.	Klasifikasi	Jumlah	%
1.	Tinggi ( $\geq 75.00$ )	5	15.62%
2.	Sedang ( $60.00 - < 75.00$ )	9	28.13%
3.	Rendah ( $< 60.00$ )	18	56.25%
	Jumlah	32	100.00%

Berdasarkan sajian data pada Tabel 4.2 di atas, dapat diketahui bahwa banyaknya siswa dengan nilai hasil tes berpikir reflektif dengan klasifikasi tinggi (nilai  $> 75.00$ ) adalah sebanyak 5 orang siswa atau 15.62%. Siswa dengan nilai hasil tes berpikir reflektif klasifikasi sedang adalah sebanyak 9 orang siswa atau 28.13%. Adapun jumlah siswa dengan nilai hasil tes berpikir reflektif klasifikasi rendah adalah sebanyak 18 orang siswa atau 56.25%.

Berdasarkan hasil deskripsi dan analisis soal bangun ruang sisi datar dan wawancara yang sudah diuraikan pada bagian sebelumnya, diperoleh gambaran kemampuan berpikir reflektif siswa dalam memecahkan soal bangun ruang sisi datar. Pembahasan kemampuan berpikir reflektif siswa dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu kemampuan berpikir reflektif

tingkat tinggi (S1), kemampuan berpikir reflektif tingkat sedang (S2), dan kemampuan berpikir reflektif tingkat rendah (S3) dalam memecahkan masalah bangun ruang sisi datar dipaparkan sebagai berikut.

Bagian ini membahas tentang analisis data kemampuan berpikir reflektif subjek dalam pemecahan soal. Analisis dilakukan terhadap masing-masing subjek penelitian yang dibedakan berdasarkan subjek pada kelompok kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Hasil analisis dapat diuraikan sebagai berikut ini.

Berdasarkan hasil analisis data dari hasil tes dan wawancara, subjek S1 dapat menyelesaikan soal yang diberikan melalui soal cerita yang dirubah menjadi kalimat matematika. Kemudian, hasil dari jawaban diketahui bahwa S1 melakukan fase *reacting* terlihat dari indikator berpikir reflektif S1 dapat menyebutkan apa yang diketahui, menyebutkan apa yang ditanya, dan menyebutkan hubungan antara yang diketahui dengan yang ditanya. Selanjutnya, pada fase *comparing* S1 dapat mengaitkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi dan dapat menjelaskan masalah yang pernah di dapatkan. Pada fase *contemplating* S1 dapat menentukan maksud dari permasalahan, mendeteksi jika terjadi kesalahan dalam penentuan jawaban dan dapat membuat kesimpulan dengan benar.

Kemudian, berdasarkan hasil jawaban siswa dan wawancara diketahui bahwa S2 melakukan fase *reacting* terlihat dari indikator berpikir reflektif yaitu S2 dapat menyebutkan apa yang diketahui, menyebutkan apa yang ditanya, dan menyebutkan hubungan antara yang diketahui dengan yang ditanya. Pada fase *comparing* S2 mengaitkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi. Kemudian, pada fase *contemplating* S2 dapat menentukan maksud dari permasalahan, dan membuat kesimpulan dengan benar. Tetapi S2 tidak dapat mendeteksi kesalahan pada jawaban.

Kemudian, berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa S3 melakukan fase *reacting* terlihat dari S3 dapat mendeskripsikan apa saja informasi yang diketahui dan tanyakan dalam soal yang tidak tertulis di lembar jawab. Pada fase *comparing* S3 dapat mengaitkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi. Kemudian, pada fase *contemplating* S3 dapat menentukan maksud dari permasalahan, tetapi tidak dapat mendeteksi kesalahan dengan benar.

Tabel 3. Berpikir Reflektif S1, S2 dan S3 Sebagai

No	Fase	Indikator	S1	S2	S3
1	Reacting	1. Menyebutkan apa yang diketahui	√	√	√
		2. Menyebutkan apa yang ditanya	√	√	√
		3. Menyebutkan hubungan antara yang ditanya dengan yang diketahui	√	√	√
		4. Menjelaskan apa yang diketahui cukup untuk menjawab yang ditanyakan	√	√	—
2	Comparing	1. Menjelaskan jawaban pada permasalahan yang didapat	√	√	√
		2. Mengkaitkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi	√	√	—
3	Contemplating	1. Menentukan maksud dari permasalahan	√	√	√
		2. Mendeteksi jika terjadi kesalahan dalam penentuan jawaban	√	—	—
		3. Memperbaiki dan menjelaskan jika terjadi kesalahan dari jawaban	√	—	—
		4. Membuat kesimpulan dengan benar.	√	√	—

#### 4. PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang sudah diuraikan kemampuan berpikir reflektif siswa dalam pemecahan masalah bangun ruang sisi datar dapat dilihat dari ketiga fase berpikir reflektif yang meliputi fase *reacting*, *Comparing* dan *inquiry* kritis atau *contemplating*. Pada fase *reacting*, siswa dengan kemampuan matematis klasifikasi tinggi (S1), sedang (S2), maupun rendah (S3), mampu melewati semua indikator berpikir reflektif fase *reacting*, informasi yang diketahui S1, S2 dan S3 dapat diungkapkan detail secara lisan. Pada fase *Comparing*, S1, S2 dan S3 dapat menjelaskan strategi atau cara yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut sesuai dengan pengetahuan yang didapatkan sebelumnya. Begitu juga S1, S2 dan S3 dapat mengaitkan soal tersebut dengan langkah-langkah atau cara yang telah dibuat dengan mengacu pada masalah yang pernah dipelajari sebelumnya. Sedangkan pada fase *contemplating*, siswa dengan kemampuan matematis klasifikasi tinggi (S1) dan

sedang (S2) mampu melewati indikator pada fase tersebut, yang ditunjukkan S1 dan S2 mampu mendeteksi dan memperbaiki letak kesalahan. Adapun siswa dengan kemampuan matematis klasifikasi rendah (S3) masih belum melewati indikator pada fase tersebut meskipun kesimpulan yang diperoleh dari subjek tersebut sudah benar. Siswa dengan kemampuan matematis klasifikasi rendah belum mampu menunjukkan proses berpikir reflektif saat melaksanakan strategi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, P., & Fraser, W. J. (2023). How Grade VIII Middle School Students Can Solve Problems Constructing Flat Sided Rooms with Polya Stages. *HAMKA INSIGHT*, 2(1), 29-36.
- Anugrah, A., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 213-225.
- Badriawan, M. V. (2020). Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Dari Gaya Belajar Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas Viii Mtsn 7 Tulungagung.
- Budiman, H. (2019). Mengukur Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Mahasiswa pada Materi Diferensiasi dan Integrasi Numerik. *Prosiding Seminar Nasional Matematika (PRISMA)*, 8(1), 58-67. e-ISSN 2614 4611.
- Cahyani, H., & Setyawati, R. W. (2017). Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA. *Prosiding Seminar Nasional Matematika (PRISMA)*, 151-160.
- Erdogan, F. (2019). Effect of cooperative learning supported by reflective thinking activities on students' critical thinking skills. *Eurasian journal of educational research*, 19(80), 89-112.
- Ernawati, L. (2017). "Analisis Berpikir Reflektif Siswa dalam Memecahkan Masalah Teorema Pythagoras Ditinjau dari Kemampuan Matematika kelas VIII SMPN 1 Kapak Tahun ajaran 2017/2018". *Jurnal Pendidikan IAIN Tulungagung*, Vol. 2 No. 4, 2017.
- Fahlevi, M. S., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal uraian pada materi bangun ruang sisi datar. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(4), 313-322.
- Faradila, L., Wibowo, T., & Purwoko, R. Y. (2020). Analisis kemampuan berpikir reflektif matematis pada siswa dengan gaya belajar visual-kinestetik. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2).
- Fuady, A. (2016). Berfikir reflektif dalam pembelajaran matematika. *JIPMat*, 1(2).

- Kholid, M. N., Sadijah, C., Hidayanto, E., Permadi, H., & Firdareza, R. M. F. (2020). Pupils' Reflective Thinking in Solving Linear Equation System Problem. *Journal for the Mathematics Education and Teaching Practices*, 1(1), 19–27
- Kurniawan, R. Y. (2016). Identifikasi Permasalahan Pendidikan di Indonesia untuk Meningkatkan Mutu dan Profesionalisme Guru. *Prosiding KONASPI VIII*, 1415-1420
- Masamah, U., Sujadi, I., & Riyadi, R. (2015). Proses Berpikir Reflektif Siswa Kelas X Man Ngawi Dalam Pemecahan Masalah Berdasarkan Langkah Krulik Dan Rudnick Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika. *Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 5(1), 38–50. <https://doi.org/10.20961/jimme.v5i1.10008>
- Maulidya, A. (2018). Berpikir dan problem solving. *Ihya Al-Arabiyah: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Arab*, 4(1).
- Nismawati, N., Nindiasari, H., & Mutaqin, A. (2019). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis Lingkungan. *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat (JPPM)*, 12(1), 78-93.
- Nurrohmah, S., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Lingkaran. *PRISMA*, 9(2), 118-127.
- Odiba, I. A., & Baba, P. A. (2013). Using Reflective Thinking Skills for Education Quality Improvement in Nigeria. 4(16), 196–202.
- Rahardjo, M. (2017). *Desain Penelitian Studi Kasus (Pengalaman Empirik)*. Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Rasyid, Muh. Anis, Mega Teguh Budiarto, Agung Lukito, “Profil Berpikir Reflektif Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Pecahan Ditinjau dari Perbedaan Gender”, *Jurnal Matematika Kreatif-inofatif*, 2017, 1
- Ratnasari, Y., & Nurhidayah, D. A. (2020). Analisis berpikir reflektif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. *Edupedia*, 4(2), 161-171.
- Salido, A., & Dasari, D. (2019). The Analysis of Students' Reflective Thinking Ability Viewed by Students' Mathematical Ability at Senior High School. *Journal of Physics*, 1-6. Conf. Series 1157 (2019) 022121.
- Septian, A., & Rizkiandi, R. (2017). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *PRISMA*, 6(1). <https://doi.org/10.35194/jp.v6i1.22>
- Sihaloho, R., Zulkarnaen, R., & Haerudin, H. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 4(2), 271-281.
- Sugiyono. (2019). *Cara Mudah Menyusun Skripsi, Thesis, dan Disertasi*. Bandung: Alfabeta.

- Suharna, H. (2018). *Teori Berpikir Reflektif Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. Yogyakarta: Budi Utama
- Surbeck, E., Han, E. P., & Moyer, J. E. (1991). Assessing Reflective Responses in Journals. *Educational Leadership Journal*, 48(6), 25-27.
- Susandi, A. D., & Widyawati, S. (2017). Proses Berpikir dalam Memecahkan Masalah Logika Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent. 1(1), 93–113. <https://doi.org/10.25217/jn.v1i1>
- Susilowati, I. (2019). Analisis Berpikir Reflektif Matematika dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Trigonometri Kelas XI SMK PGRI 1 Tulungagung Tahun Ajaran 2018/2019. *Program Studi Tarbiyah Matematika FTIP\_IAIN Tulungagung, Institut Agama Islam Negeri Tulungagung*.
- Wulansari, M. D., Purnomo, D., dan Utami, R. E. (2019). “Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa Kelas VIII dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar Visual dan Auditorial.” *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 6, November 2019, Hal. 393-402.