



ANALISIS PROSES BERPIKIR SISWA PADA MATERI PERSAMAAN KUADRAT BERDASARKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Hikmi Inayah, Sri Tirto Madawistama

Universitas Siliwangi

Email: hikmiinayah4@gmail.com

Abstrak

Kemampuan penalaran matematis siswa sangat penting dalam memahami konsep matematika dan menyelesaikan masalah matematika. Kurangnya kemampuan penalaran siswa dapat mempengaruhi hasil belajar siswa yang tidak mencapai target sehingga perlu diasah agar terwujudnya hasil belajar sesuai. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat berdasarkan kemampuan penalaran matematis. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif, dan menggunakan pendekatan deskriptif. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX yang berjumlah 22 siswa dengan subjek dipilih 3 siswa. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah analisis data kualitatif. Dari hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa dikategorikan berdasarkan acuan penilaian. Peneliti mengkategorikannya menjadi 3 kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Berdasarkan hasil tes dan wawancara, siswa dengan kategori tinggi dapat memenuhi 4 indikator dengan baik. Siswa dengan kategori sedang hanya mampu memenuhi indikator 1 dan 2 dengan baik, untuk indikator 3 tidak dapat terpenuhi dengan baik sehingga tidak dapat memenuhi indikator 4. Subjek 3 kategori rendah hanya mampu memenuhi indikator 2 dengan baik. Pada indikator 1 dan 3 tidak terpenuhi dengan baik.

Kata Kunci: Siswa; Kuadrat; Penalaran Matematis

Abstrack

Students' mathematical reasoning skills are very important in understanding mathematical concepts and solving mathematical problems. The lack of students' reasoning ability can affect student learning outcomes that do not reach the target so it needs to be honed in order to realize appropriate learning outcomes. The purpose of this research is to find out students' thought process in solving quadratic equation problems based on mathematical reasoning ability. The type of research used is qualitative research, and uses a descriptive approach. The source of data in this research is class IX students totaling 22 students with the subject selected 3 students. The data analysis technique in this research is qualitative data analysis. From the test results of students' mathematical reasoning abilities are categorized based on the assessment reference. Researchers categorized it into 3 categories, namely high, medium, and low. Based on the results of tests and interviews, students in the high category can fulfill 4 indicators well. Students in the medium category were only able to fulfill indicators 1 and 2 well, for indicator 3 could not be

fulfilled well so they could not fulfill indicator 4. Subject 3 in the low category was only able to fulfill indicator 2 well. Indicators 1 and 3 were not well met.

Keywords: Students; Squares; Mathematical Reasoning

Pendahuluan

Matematika menjadi salah satu ilmu yang selalu ditemui disetiap jenjang pendidikan. Ilmu matematika memiliki peran penting yang sangat signifikan, diperlukan dalam berbagai bidang kehidupan, mulai dari bidang pendidikan hingga aktivitas sehari-hari (Hawai, et al., 2022). Ilmu matematika juga sangat berguna untuk ilmu pengetahuan lainnya. Realita terhadap hasil pembelajaran matematika masih jauh dari ekspektasi. Hal ini terlihat dari rendahnya prestasi pada mata pelajaran matematika dibandingkan dengan prestasi pada mata pelajaran lainnya. Pada hasil tes matematika, masih jauh dari harapan (Siswati, 2023).

Beberapa faktor yang mempengaruhi rendahnya hasil prestasi siswa dalam matematika antara lain kemampuan dasar matematik siswa, pendekatan dan metode yang guru gunakan, kondisi belajar, minat, dan bakat siswa, kesesuaian kurikulum dengan siswa, dan faktor-faktor lainnya (Kusumawati, 2017). Kesenjangan dalam kemampuan matematika siswa, terutama dalam pemahaman konsep dan penalaran, masih mencapai tingkat yang cukup besar (Cecilia, 2023). Kemampuan penalaran matematis siswa sangat penting dalam memahami konsep matematika dan menyelesaikan masalah matematika.

Kurangnya kemampuan penalaran siswa dapat mempengaruhi hasil belajar siswa yang tidak mencapai target sehingga perlu diasah agar terwujudnya hasil belajar sesuai (Kusumawati, 2015). Ross (dalam Afif, 2016:4) menyatakan bahwa salah satu tujuan terpenting dari pembelajaran matematika adalah mengajarkan kepada siswa tentang penalaran. Bila kemampuan bernalar tidak dikembangkan pada siswa, maka bagi siswa matematika hanya akan menjadi materi yang mengikuti serangkaian prosedur dan meniru contoh-contoh tanpa mengetahui maknanya (Cahyani, 2023).

Kemampuan penalaran matematis melibatkan proses berpikir tingkat tinggi yang memungkinkan seseorang menghubungkan data atau fakta matematis secara logis untuk menjawab persoalan atau permasalahan, menghasilkan ide, gagasan, atau pemecahan yang koheren. O'daffler (Ruslan dan Santoso, 2013: 139) mengatakan penalaran matematik adalah bagian dari berpikir matematik yang meliputi membuat perumusan dan menarik kesimpulan yang sah tentang gagasan-gagasan dan bagaimana gagasan tersebut saling terkait (Siahaya, 2021). Berdasarkan pernyataan diatas diperoleh bahwa penalaran melibatkan beberapa keterampilan penting seperti menyelidiki pola, membuat dan menguji dugaan dan menggunakan penalaran deduktif formal untuk memformulasikan argument matematika.

Persamaan kuadrat merupakan salah satu materi yang di bahas di kelas 9. Siswa masih merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal fungsi kuadrat, siswa tidak memahami bagaimana cara menyelesaikan soal, dan siswa tidak dapat menghubungkan fakta-fakta unruk menarik kesimpulan (Siti & Gida, 2020). Pada penelitain sebelumnya terlihat

bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah dilihat dari hasil jawaban, siswa kesulitan mengubah soal menjadi kalimat matematika (Michael, 2023).

Pada tahap awal menyelesaikan soal, siswa tidak mampu memenuhinya sehingga menyebabkan hasil prestasi siswa menjadi rendah. Perlu adanya solusi untuk meningkatkan prestasi siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk menganalisis proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal pada materi persamaan kuadrat ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif, dan menggunakan pendekatan deskriptif. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX yang berjumlah 22 siswa dengan subjek dipilih 3 siswa untuk diwawancarai yaitu berdasarkan hasil tes kemampuan penalaran matematis pada materi persamaan kuadrat. Berdasarkan hasil tes diambil 1 subjek dengan kategori tinggi, 1 siswa dengan kategori sedang, dan 1 siswa dengan kategori rendah. Setelah menganalisis hasil tes, subjek diwawancarai untuk mengetahui proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal.

Instrument yang digunakan adalah instrument tes kemampuan penalaran matematis dan pedoman wawancara. Instrumen soal berupa uraian untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa. Pedoman wawancara digunakan sebagai teknik pendukung di samping tes untuk memperoleh gambaran tentang kemampuan penalaran matematis. Selain itu pedoman wawancara juga digunakan dengan tujuan untuk mencocokkan jawaban di lembar jawab dengan yang sebenarnya dipahami.

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah analisis data kualitatif. Dari hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa dikategorikan berdasarkan acuan penilaian. Peneliti mengkategorikannya menjadi 3 kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Interval penskoran diambil dari (Yuwono, 2020). Tabel 1. Berikut menunjukkan interval kemampuan penalaran matematis:

Tabel 1 Interval penilaian kemampuan penalaran matematis

Interval	Kategori
$x > 80$	Tinggi
$\leq 65 < x < 80$	Sedang
$x < 65$	Rendah

Hasil dan Pembahasan

Terdapat 4 indikator kemampuan penalaran matematis yang digunakan dalam penelitian ini (Siahaya et al, 2021), seperti yang tertera pada Tabel 2.

Tabel 2 Indikator Kemampuan Penalaran Matematis

No.	Indikator	Rincian
1.	Mengajukan Dugaan	Siswa mampu menuliskan dan menjelaskan yang diketahui dan ditanyakan dalam soal,

		serta mampu mengajukan dugaan terkait penyelesaiannya.
2.	Melakukan Manipulasi Matematika	Siswa mampu menyajikan soal kedalam bentuk gambar, dan menuliskan pemisalan dengan tepat.
3.	Menyusun Bukti, atau Memberikan Alasan atau Bukti Terhadap Kebenaran Solusi	Siswa mampu menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi apabila siswa mampu menunjukan lewat penyelidikan.
4.	Menarik Kesimpulan dari Pernyataan	Siswa mampu menarik kesimpulan yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan.

Hasil dan wawancara ketiga subjek sebagai berikut:

• menulis misal

• kemudian menulis apa yang di ketahui dan ditanyakan

• kemudian mulai menulis rumus dan mensubstitusikan rumus

• setelah itu kali silang

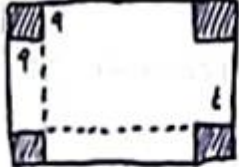
• lalu pindahkan angka yang bervariasi ke depan

• gunakan rumus u atau $a b c$

• lalu tentukan masing2 u nya

Mengajukan dugaan

a) misal



Misal: $p = \text{panjang}$
 $l = \text{lebar}$
 $t = \text{tinggi}$

Dik: $p = l + 6$
 $t = 4$
 $v = 160$
 Dit: p dan l ?

Melakukan manipulasi

Mengajukan dugaan

b) $V = P \times l \times t$
 $160 = (l+6) \cdot l \cdot 4$
 $160 = (l+6) \cdot 4l$
 $160 = 4l^2 + 24l$
 $4l^2 + 24l - 160 = 0 : 4$
 $l^2 + 6l - 40 = 0$
 $(l+10)(l-4) = 0$
 $l+10=0 \quad l-4=0$
 $l=-10 \quad l=4$
 $P = l+6 \Rightarrow 4+6 = 10$
~~Jadi~~ Panjang
 karena saya yakin bahwa l pertama = 10 dan
 l ke 2 = -4 dan saya juga sudah mencoba
 menjumlahkannya.

$u^2 + 6u - 40 = 0$
 $l^2 + 6l - 40 = 0$
 $a=1 \quad b=6 \quad c=-40$

$u_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a}$
 $u_{1,2} = \frac{-6 \pm \sqrt{6^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-40)}}{2 \cdot 1}$
 $= \frac{-6 \pm \sqrt{36 + 160}}{2}$
 $= \frac{-6 \pm \sqrt{196}}{2}$
 $= \frac{-6 \pm 14}{2}$

$u_1 = \frac{-6 + 14}{2}$
 $= \frac{8}{2}$
 $= 4$

$u_2 = \frac{-6 - 14}{2}$
 $= \frac{-20}{2}$
 $= -10$

HP = {4, -10}

a) dengan ~~rek~~ $V = P \times l \times t$
 $= 10 \times 4 \times 4$
 $= 160 \text{ cm}^3$

\therefore Jadi Panjangnya 10 cm dan lebarnya 4 cm

Gambar 1. Jawaban Tes S1

Berdasarkan hasil tes, S1 mampu memenuhi indikator pertama yaitu melakukan manipulasi, dari hasil tes siswa dapat memenuhi indikator melakukan manipulasi, karena subjek mampu menuliskan seluruh pemisalan secara rinci, dan mampu menyajikan kedalam bentuk gambar dengan tepat. Subjek dengan kategori tinggi mampu mengajukan dugaan dengan runtut sesuai dengan informasi yang terdapat dalam soal (Nasha et al., 2020). Pada hasil wawancara, siswa menjelaskan bahwa persegi yang diarsir itu berukuran 4×4 yang dimana berarti menunjukkan bahwa tinggi dari kotak tersebut adalah 4 cm.

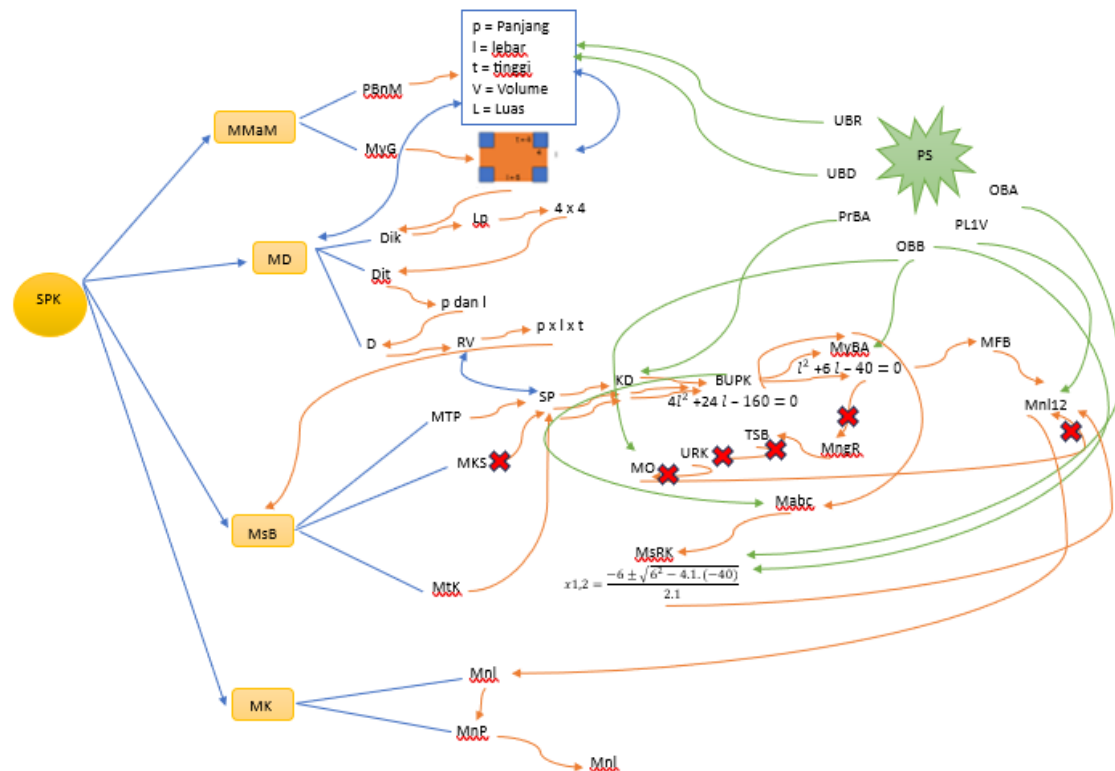
Subjek mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, dan subjek mampu melakukan dugaan. Subjek menuliskan Langkah-langkah untuk menyelesaikan soal tersebut, meskipun masih terdapat langkah yang salah, tetapi siswa sudah mampu memenuhi indikator mengajukan dugaan. Berdasarkan hasil wawancara subjek mampu menjelaskan langkah-langkah yang subjek tulis dalam lembar jawab. Subjek salah menuliskan langkah karena lupa nama metodenya.

Tahap menyusun bukti dari hasil tes, subjek mampu membuktikan apa yang telah subjek rencanakan pada tahap awal. Subjek menuliskan persamaan kuadrat yang tepat. Hasil tes S1 menyelesaikan perhitungan dengan tepat menggunakan metode pemfaktoran. Berdasarkan hasil wawancara subjek dapat menjelaskan secara rinci bagaimana bisa mendapatkan nilai akar dengan metode pemfaktoran. Selain menggunakan metode pemfaktoran, subjek juga menggunakan metode kuadrat. Berdasarkan hasil wawancara subjek menyelesaikan dengan metode lain karena supaya lebih yakin dengan jawaban yang didapatkan dari metode sebelumnya.

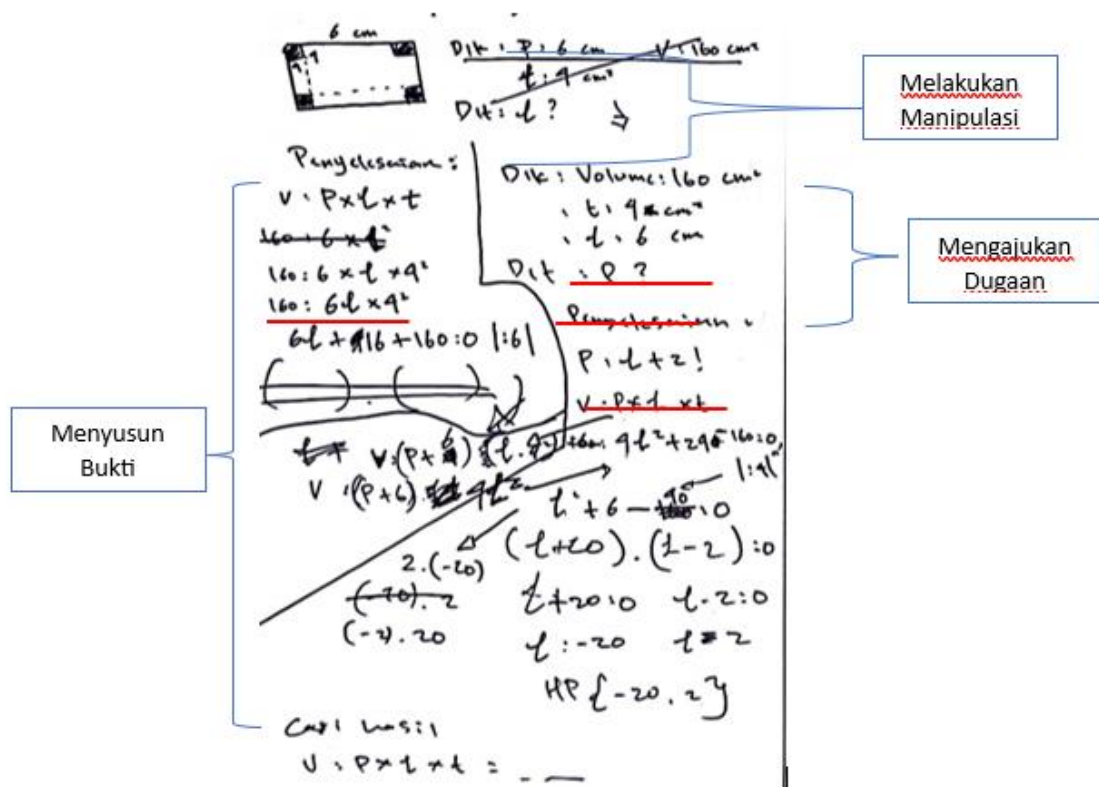
Berdasarkan hasil tes subjek mampu menyelesaikan persamaan kuadrat dengan benar dan mendapatkan hasil yang sama. Subjek mampu menyelesaikan dengan 2 metode dari 3 metode yang ada. Untuk metode kuadrat sempurna subjek tidak mampu mengingat langkahnya harus seperti apa, dan subjek merasa belum terlalu memahami Langkah-langkah menyelesaikan persamaan kuadrat dengan metode kuadrat sempurna. Pada indikator memberi alasan berdasarkan hasil tes subjek belum mampu memberikan alasan yang benar. Namun ketika di wawancara subjek menjelaskan alasan memilih nilai $x = 4$ cm, karena tidak mungkin lebarnya bernilai negatif.

Pada tahap akhir yaitu menarik kesimpulan, subjek mampu menarik kesimpulan dengan benar sesuai dengan apa yang ditanyakan dalam soal. Berdasarkan hasil wawancara subjek menjelaskan bagaimana cara mendapatkan panjang dari lebar yang sudah ditemukan menggunakan 2 metode. Subjek menjelaskan dari langkah sebelumnya menemukan lebar, jadi untuk menemukan panjangnya lebarnya tersebut ditambah 6cm sesuai yang diketahui dalam soal.

Analisis proses berpikir S1 pada soal persamaan kuadrat sebagai berikut:



Gambar 2 Proses Berpikir S1



Gambar 3 Hasil Tes S2

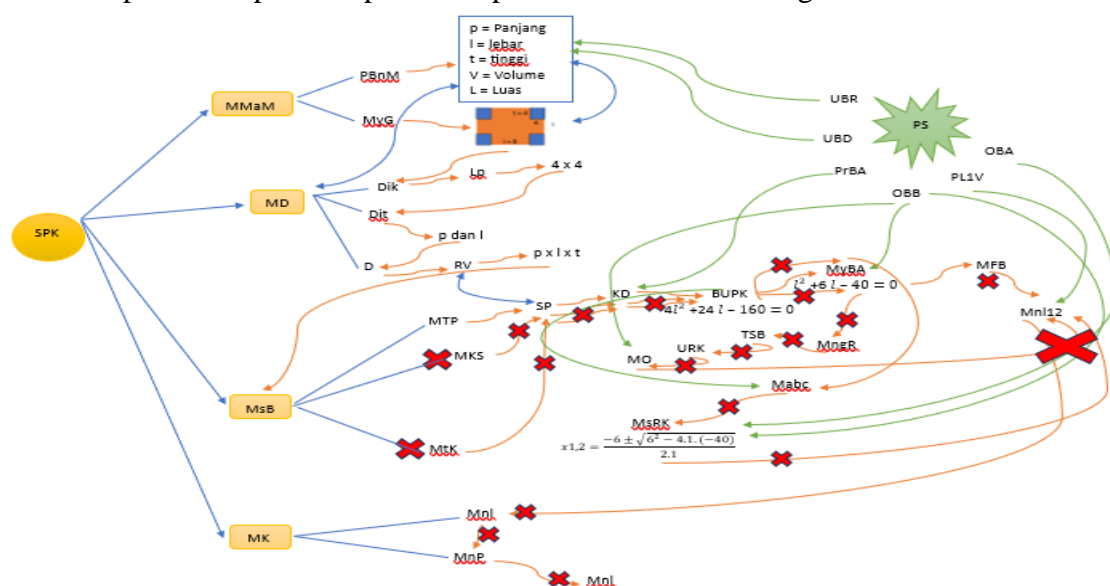
Berdasarkan hasil tes S2 tidak mampu memenuhi indikator melakukan dugaan, karena subjek masih salah dalam menuliskan informasi yang ada dalam soal. Subjek dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal karena sudah tertulis jelas di dalam soal. Berdasarkan hasil wawancara, subjek bingung dengan kalimat 6 cm lebih besar dari lebarnya itu bagaimana. Subjek yang dapat menuliskan informasi dalam soal dan dapat menjelaskan dengan benar maka subjek mampu memenuhi indikator mengajukan dugaan (Ismawati, et al., 2022). Jadi subjek menuliskan bahwa panjang dari kotak tersebut adalah 6 cm. Subjek dengan kategori sedang mamapu menuliskan apa yang diketahui dari soal dengan benar (Nurlaili et al., 2021).

Pada tahap melakukan manipulasi, subjek mampu melakukan manipulasi dengan menggambar sketsa dari sebuah karton yang pojoknya di potong dengan ukuran 4 cm. Berdasarkan hasil wawancara, subjek mampu menjelaskan bahwa 4 cm itu sama dengan tinggi dari kotak nanti yang akan terbentuk. Namun subjek tidak mampu memisalkan informasi yang di dalam soal dalam model matematika. Sehingga subjek hanya mampu menyajikan dalam bentuk gambar, namun dengan model matematika yang salah.

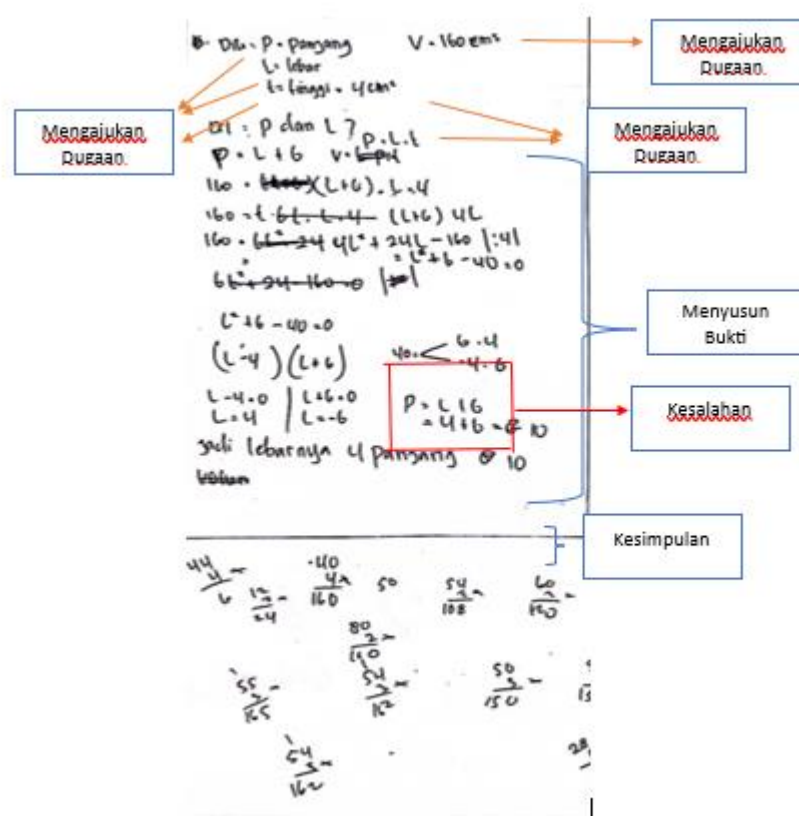
Pada indikator menyusun bukti, berdasarkan hasil wawancara subjek mejelaskan apa yang telah subjek duga di awal bahwa menentukan panjang dan lebar itu dari rumus volume, subjek menuliskan rumus dengan benar. Namnun pada langkah mensubstitusikan variabel p, subjek salah karena subjek hanya menulis p saja, sehingga untuk langkah berikutnyaapun subjek belum mampu menyelesaikannya dengan benar. Berdasarkan hasil tes, subjek tidak menuliskan kesimpulan dari soal tersebut. Sehingga subjek belum mampu memenuhi indikator menarik kesimpulan.

Berdasarkan wawancara subjek mengalami kesulitan maksud dari soal tersebut, dan dibeberapa langkah berikutnya subjek juga tidak ingat cara mengoperasikannya bagaimana, ditambah lagi karena waktu yang terbatas maka subjek tidak mampu mengecek kembali jawabannya.

Analisis proses berpikir S2 pada soal persamaan kuadrat sebagai berikut:



Gambar 4 Proses Berpikir S2



Gambar 5 Hasil Tes S3

Berdasarkan hasil tes, S3 mampu memenuhi indikator mengajukan dugaan. Subjek menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Berdasarkan hasil wawancara, subjek menjelaskan bahwa tingginya 4 cm itu di dapatkan dari persegi yang luasnya 4 cm. Berarti subjek mampu memahaminya tanpa membuat sketsa karton tersebut. Subjek juga menjelaskan cara untuk menentukan p dan l dari rumus volume yang sudah diketahui.

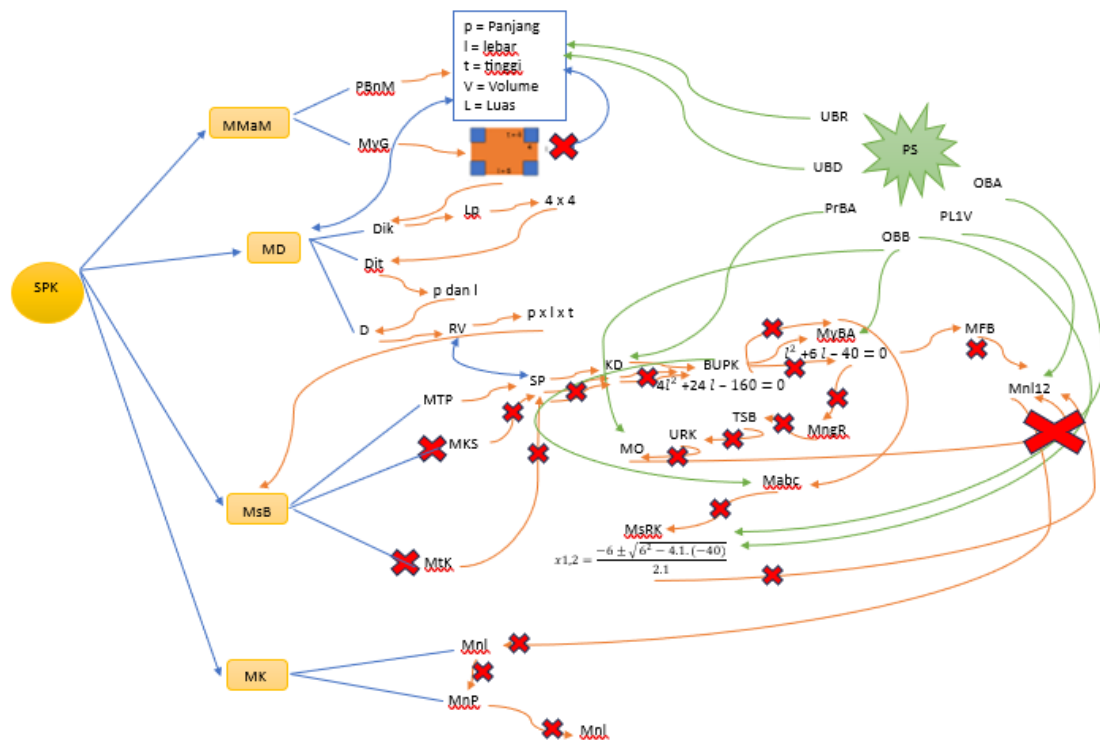
Pada indikator melakukan manipulasi, subjek mampu memisalkan atau mengumah menjadi model matematika yang sesuai. Namun subjek tidak mampu menyajikannya dalam bentuk gambar. Berdasarkan hasil wawancara, subjek langsung saja membayangkan sebuah karton yang setiap pojoknya di potong. Subjek yang tidak mampu melakukan manipulasi dengan baik termasuk dalam kategori rendah (Elfrida et al., 2019).

Pada tahap menyusun bukti subjek menggunakan metode pemfaktoran. Berdasarkan hasil wawancara subjek menjelaskan bahwa metode pemfaktoran yang paling mudah, untuk metode kuadrat subjek tidak ingat dengan rumusnya, dan metode kuadrat sempurna subjek tidak ingat dengan Langkah-langkahnya. Berdasarkan hasil tes subjek sudah mampu menentukan persamaan kuadrat dengan benar, namun pada saat menentukan faktor dari bilangan $a \times c$ subjek menjawab salah. Subjek yang kesulitan dalam menentukan pola atau persamaan akan kesulitan dalam menyelesaikannya, subjek

seperti ini cenderung dengan kategori rendah (Harli et al, 2021). Berdasarkan hasil wawancara subjek karena terburu-buru maka tidak terlalu fokus, sehingga malah mengingatnya koefisien b yaitu 24, padahal subjek sudah menuliskan 40. Sehingga pada indikator menyusun bukti, subjek hanya mampu menyusun bukti dengan Sebagian besar benar

Indikator menarik kesimpulan, subjek menggunakan konsep yang benar, hanya saja karena akar yang didapatkan pada penyusunan bukti salah, maka ketika melakukan perhitungan untuk menentukan perhitungan juga bernilai salah. Subjek tidak mengetahui apakah yang disimpulkan sudah benar atau salah, dengan begitu subjek tidak mampu memenuhi indikator menyusun kesimpulan (Nur et all., 2022). Sehingga subjek mendapatkan skor 1 pada indikator kemampuan karena dapat menulis kesimpulan tetapi masih salah. Subjek hanya mampu memenuhi 1 indikator dengan baik. Subjek dengan kategori rendah hanya mampu memenuhi 1 indikator (Fifta, 2021).

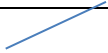



Analisis proses berpikir S2 pada soal persamaan kuadrat sebagai berikut:



Gambar 6 Proses Berpikir S3

Berikut pengkodean yang terdapat dalam proses berpikir siswa.

Kode Grafik	Keterangan
	Soal
	Indikator Kemampuan Penalaran Matematis
	Prasyarat
	Arah yang menunjukkan indikator kemampuan penalaran matematis

	Arah yang menunjukkan tahapan dalam setiap indikator
	Arah yang menunjukkan proses berpikir
	Menunjukkan saling keterkaitan
	Prasyarat yang harus dikuasai

Keterangan Pengkodean

Kode	Keterangan
SPK	Soal Persamaan Kuadrat
MMaM	Melakukan manipulasi matematika
MD	Mengajukan dugaan
MsB	Menyusun Bukti
MK	Menarik Kesimpulan
PBnM	Pemisalan dalam bentuk matematika
MyG	Menyajikan dalam bentuk gambar
Dik	Menuliskan yang diketahui
Dit	Menuliskan yang ditanyakan
D	Dugaan
MTP	Metode Pemfaktoran
MKS	Metode Kuadrat Sempurna
MtK	Metode Kuadratik
Mnl	Menentukan lebar
Mnp	Menentukan panjang
KsBKl	Kesimpulan dalam bentuk kalimat
Lp	Luas Persegi
p dan l	Panjang dan lebar
RV	Rumus Volume
p x l x t	Panjang x lebar x tinggi
SP	Substitusi pemisalan
KD	Perkalian Distributif
BUPK	Bentuk Umum Persamaan Kuadrat
MyBA	Menyederhanakan bentuk akar
MFB	Mencari faktor bilangan
Mnl12	Menentukan lebar 1 dan lebar 2
MngR	Mengubah ruas kiri dan kanan
TSB	Tambah suku baru di ruas kiri dan kanan lalu dikuadratkan
URK	Ubah ruas kiri menjadi bentuk jumlah/selisih kuadrat
MO	Menyelesaikan operasi ruas kanan
Mabc	Menentukan a,b,c
MsRK	Mensubstitusi ke rumus kuadratik
UBR	Unsur bangun ruang
UBD	Unsur bangun datar
PrBA	Perkalian bentuk aljabar

OBB	Operasi bilangan bulat
PL1V	Persamaan linear 1 variabel
OBA	Operasi bentuk akar

Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan terhadap 3 subjek, maka dapat disimpulkan bahwa S1 dengan kategori tinggi dapat memenuhi indikator kemampuan penalaran matematis dengan sangat baik, meskipun subjek hanya dapat mengingat 2 metode dalam menyelesaikan soal tersebut, namun subjek sudah dapat menyelesaikan soal dengan benar. S2 dengan kategori sedang dapat memenuhi 2 indikator dengan baik, untuk indikator 3 subjek tidak mampu memenuhinya dengan baik karena ada kesalahan dalam perhitungannya, sehingga indikator 4 tidak terpenuhi. S3 berdasarkan hasil tes mampu memenuhi indikator 1 namun belum baik. Indikator 2 mampu terpenuhi dengan baik, dan pada indikator 3 subjek sama halnya seperti S2 tidak dapat menyelesaikan dengan benar. Diharapkan setelah melakukan analisis terhadap kemampuan penalaran matematis dapat memudahkan guru untuk menemukan solusi terhadap permasalahan siswa dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat.

BIBLIOGRAFI

- Ardhiyanti, E., Sutriyono, S., & Pratama, F. W. (2019). Deskripsi kemampuan penalaran siswa dalam pemecahan masalah matematika pada materi aritmatika sosial. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 90-103.
- Basir, N. W., Kristiawati, K., & Usman, M. R. (2022). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Pada Materi SPLTV Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 5(3), 17-16.
- Cahyani, N. D., & Sritresna, T. (2023). Kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 2(1), 103-112.
- Kusumawati, Erna. (2015). Pengembangan Sumber Daya Manusia Perguruan Tinggi. *Konferensi Nasional Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi (KNIT)*, 1(1), 149–156.
- Kusumawati, Erna. (2017). Entrepreneurial Leadership Dan Keberlanjutan Mutu Sekolah Sebagai Output. *Konferensi Nasional Ilmu Sosial Dan Teknologi*, 1(1).
- Kue, H. A., Badu, S. Q., Resmawan, R., & Zakiyah, S. (2022). Deskripsi Hasil Belajar Matematika Siswa di SMP Muhammadiyah Tolangohula. *Research in the Mathematical and Natural Sciences*, 1(1), 39-46.
- Mursilawati, N., Sripatmi, S., Baidowi, B., & Kurniati, N. (2021). Kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII MTs. Al-Madani dalam menyelesaikan soal cerita materi aritmetika sosial tahun pelajaran 2020/2021. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 1(3), 359-369.
- Permana, N. N., Setiani, A., & Nurcahyono, N. A. (2020). Analisis kemampuan penalaran adaptif siswa dalam menyelesaikan soal Higher Order Thinking Skills (HOTS). *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika*, 2(2), 51-60.
- Purba, M., & Purba, G. (2023). PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN

- KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA. JURNAL RISET RUMPUN ILMU PENDIDIKAN, 2(1), 84-98.
- Salsinha, C. N., Bete, H., & Bano, E. N. (2023). GAMIFIKASI DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS ALAT PERAGA SEBAGAI SOLUSI PENINGKATAN KEMAMPUAN MATEMATIS SISWA. Martabe: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 6(11), 3989-3997.
- Sari, F. H. (2021). Analisis kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika pada materi transformasi (Doctoral dissertation, UIN Sunan Gunung Djati Bandung).
- Segara, B., Choirudin, C., Setiawan, A., Anwar, M. S., & Arif, V. R. (2023). Metode Inquiry: Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Pada Materi Luas Bangun Datar. Jurnal Penelitian Tindakan Kelas, 1(1), 18-22.
- Siahaya, J. A., Ayal, C. S., & Ngilawajan, D. A. (2021). Analisis kemampuan penalaran matematis siswa pada materi persamaan kuadrat. Science Map Journal, 3(1), 1-18.
- Siahaya, J. A., Ayal, C. S., & Ngilawajan, D. A. (2021). Analisis kemampuan penalaran matematis siswa pada materi persamaan kuadrat. Science Map Journal, 3(1), 1-18.
- Siswati, S. (2023). PENGGUNAAN METODE DEMONSTRASI UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS IB SDN 33 MATARAM. Realita: Jurnal Bimbingan dan Konseling, 8(1), 1996-2004.
- Syahputri, M., & Febrianty, L. (2021). Kemampuan Penalaran Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Daring. Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Terpadu (JPPT), 3(1), 1-14.
- Waliulu, I., Tonra, W. S., & Abdullah, I. H. (2022). Kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah segitiga. Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, 11(1), 49-56.

Copyright holder:

Hikmi Inayah, Sri Tirto Madawistama (2024)

First publication right:

Advances in Social Humanities Research

This article is licensed under:

