

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS XI IPA PADA MATERI PROGRAM LINIER DI MAN WAIKABUBAK

Mitra Permata Ayu¹, Yemi Maria Bouk²

¹Program Studi Teknik Informatika, Stimikom Stella Maris Sumba, ²SMK St. Agustinus Kefamenanu

Email: ¹Ayumitra94@gmail.com, ²yemibouk@gmail.com

ABSTRAK

Pemecahan masalah masih menjadi topik pembahasan setiap hari ketika dihadapkan dengan sebuah masalah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah berdasarkan prosedur Polya. Dilihat dari tahap memahami, merencanakan, melakukan perencanaan, sampai pemeriksaan ulang. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah dan wawancara. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas XI Peminatan IPA MAN Waikabubak. Hasil penelitian ini menunjukkan secara keseluruhan tes kemampuan pemecahan masalah siswa dikategori cukup dan tes wawancara pada beberapa siswa dikategorikan cukup. Adapun beberapa faktor yang menjadi hambatan siswa yaitu : 1) siswa belum sepenuhnya memahami konsep materi program linear dengan baik; 2) siswa belum paham strategi langkah-langkah penyelesaian masalah; 3) siswa tidak terbiasa melakukan pengecekan kembali; 4) siswa kurang motivasi belajar dan kepercayaan diri dalam mengerjakan soal; 5) siswa cenderung diam ketika diminta bertanya jika ada hal yang kurang dipahami dalam menyelesaikan masalah.

Kata Kunci: Kemampuan pemecahan masalah, Polya, Program Linear

ABSTRACT

Problem solving is still a topic of discussion every day when faced with a problem. The purpose of this research is to analyze problem solving abilities based on the Polya procedure. Viewed from the stages of understanding, planning, planning, to re-examination. This research is a qualitative descriptive study with data collection techniques using problem solving ability tests and interviews. This research was conducted on class XI students of the MAN W aikabubak Science Specialization. The results of this study indicate that the overall test of students' problem solving abilities is in the sufficient category and the interview tests on several students are categorized as sufficient. There are several factors that become barriers to students, namely: 1) students do not fully understand the concept of linear programming material properly; 2) students do not understand the strategy for solving problems; 3) students are not used to checking again; 4) students lack learning motivation and confidence in working on questions; 5) students tend to be silent when asked to ask if there are things that are not understood in solving problems

Keywords: Problem solving ability, Polya, Linear Program

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan pada jenjang pendidikan dari Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi. Alasan karena matematika merupakan salah satu ilmu yang menjadi dasar perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Siswa diharapkan mampu memahami dan mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari bukan saja menghafal rumus matematika (Hasanah & Firmansyah, 2022). Dalam matematika terdapat proses penyelesaian masalah yang wajib diketahui oleh siswa dan merupakan bagian penting dan

didalamnya siswa mendapat pengalaman, pengetahuan, pemahaman dan intuisi dalam rangka memenuhi tuntutan dari suatu situasi dalam menyelesaikan masalah (Siregar & Firmansyah, 2021; Ridlo et al., 2019; Hasanah & Firmansyah, 2022; Siskawati et al., 2021). Selama ini siswa hanya ditekankan bagaimana memahami masalah namun tidak melibatkan proses pemecahan masalah yang sesuai dengan aturan dalam kaidah matematika. Masalah matematika merupakan soal/pertanyaan yang didalamnya memiliki tantangan dan aturan algoritma yang dapat digunakan untuk menemukan jawaban (Arifin; & Aprisal, 2020).

Pemecahan masalah adalah merupakan proses penerimaan masalah sebagai tantangan untuk menyelesaikannya serta bagian dari proses berpikir (Awi et al., 2021). Salah satu metode pemecahan masalah yang memudahkan siswa yaitu tahapan polya, (Arfiana & Wijaya, 2018). Polya (1945) menyebutkan beberapa langkah pemecahan masalah yang sangat populer digunakan yaitu *understand the problem, devising a plan, carrying out the problem dan looking back*. Langkah-langkah penyelesaian Polya tersusun praktis dan sistematis sehingga mudah dipahami oleh siswa, (Arifin; & Aprisal, 2020). Pemecahan masalah memiliki manfaat bagi siswa yaitu dapat memahami keterkaitan antar hubungan konsep-konsep baik dalam bidang matematika maupun dalam bidang lain yang tentunya sangat dibutuhkan siswa, (Irianti et al., 2016; Apriyani & Imami, 2022). Menurut (Sitorus & Sutirna, 2021) dikarenakan kemampuan pemecahan masalah masih berkategori rendah sehingga permasalahan tersebut tidak boleh dengan begitu saja, perlu adanya suatu upaya untuk mengatasi serta mencehah adanya kekeliruan yang dibuat siswa, dengan tujuan agar dapat memaksimalkan kemampuan siswa, terutama kemampuan pemecahan masalah sehingga nantinya dalam proses pembelajaran dapat menghasilkan prestasi yang memuaskan. Maka dari ini harus adanya pengidentifikasian terhadap kesalahan-kesalah pengerjaan soal khususnya persoalan dalam materi program linier. Dalam pembelajaran matematika materi program linier termaksud dalam materi pokok pembelajaran yang diajarkan pada jenjang SMA/MAN, dalam menyelesaikan persoalan program linier diperlukan pemahaman serta tingkat ketelitian yang tinggi.

Hasil tes PISA (*Programme for International Students Assessment*) tahun 2018 berada di peringkat 73 dari 79 partisipan negara kategori kemampuan matematika dengan skor rata-rata 379 (Hewi & Shaleh, 2020), sedangkan TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) mulai tahun 2003, Indonesia berada di peringkat 35 dari 46 negara peserta dengan skor rata-rata 411, sedangkan rata-rata skor internasional 467. TIMSS 2007 menunjukkan Indonesia berada di peringkat 36 dari 49 negara peserta dengan skor rata-rata 397, hasil studi TIMSS 2011, Indonesia berada di peringkat 38 dari 42 negara peserta dengan skor rata-rata 386, sedangkan skor rata-rata internasional 500 (P4TK, 2011). Dan hasil terbaru, yaitu TIMSS 2015 Indonesia berada di peringkat 44 dari 49 negara (Nizam, 2016) dalam (McComas, 2014). Dari data tersebut dapat menjadi acuan bahwasanya penguasaan matematika pada siswa Indonesia secara keseluruhan masih dapat dikatakan rendah. Dimana salah satu penyebabnya adalah kurangnya penguasaan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa, yang menyebabkan seringnya siswa melakukan kekeliruan pada mengerjakan soal matematika. (Sitorus & Sutirna, 2021). Siswa yang terbiasa mengurutkan penyelesaian masalah dengan baik akan terbiasa mengaitkan konsep matematika dan mampu menganalisa masalah dengan prosedur yang benar. Memang tak semua tipe soal harus diselesaikan menggunakan langkah polya, namun tak dapat dipungkiri langkah-langkah polya dalam menyelesaikan masalah dapat diterapkan meskipun langkah-langkah polya tidak digunakan sepenuhnya. Siswa yang terbiasa dihadapkan dengan masalah dan berusaha memecahkannya akan cepat tanggap dan kreatif, sehingga diharapkan guru dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuannya dalam memecahkan masalah matematika yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir, menerapkan prosedur dan memperdalam pemahaman konseptualnya.

Hasil observasi di MAN Waikabubak kelas XI IPA diperoleh data bahwa kemampuan pemecahan masalah masih tergolong rendah, ini dibuktikan dengan hasil tes siswa pada kemampuan pemecahan masalah hanya 52% dan belum mencapai standar. Selain observasi, wawancara dengan salah satu guru bidang studi matematika menjelaskan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah karena kurangnya motivasi belajar dan pemahaman siswa. Senada dengan penelitian (Permata & Sandri, 2020) Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah rendah cenderung tidak memahami masalah, siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, belum mampu memisalkan permasalahan dan belum mampu untuk melakukan langkah awal dengan memisalkan permasalahan nyata dalam soal. Selain itu penelitian (Apriyani & Imami, 2022) menyatakan siswa dengan kategori kecemasan sangat tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang kurang.

Berdasarkan paparan diatas maka peneliti memiliki tujuan penelitian yaitu untuk menganalisis : (1) kemampuan pemecahan masalah berdasarkan Polya, (2) faktor-faktor penghambat kemampuan pemecahan masalah siswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis deskriptif. Tujuan penelitian ini yaitu mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi program linear yang ditinjau berdasarkan prosedur Polya dengan tanpa memberikan perlakuan apapun sebelumnya. Penelitian ini dilakukan di MAN Waikabubak kelas XI Peminatan IPA sebanyak 21 siswa. Melalui tes kemampuan pemecahan masalah dan wawancara. Wawancara merupakan alat pembuktian terhadap informasi atau keterangan yang diperoleh sebelumnya (Rahmat, 2009). Data dianalisis dengan mengambil sampel sebanyak 3 siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah pada level tinggi (1 siswa), sedang (1 siswa), rendah (1 siswa) berdasarkan prosedur Polya. Data yang diperoleh yaitu dari hasil pekerjaan siswa pada tes pemecahan masalah dan wawancara kemudian dianalisis. Berikut ini indikator tingkatan berdasarkan prosedur polya, diadopsi (Polya, 1973):

Tabel 1. Langkah-Langkah Prosedur Polya

Langkah –Langkah	Indikator
Memahami	Siswa menuliskan diketahui, ditanya, dijawab, kesimpulan (jadi)
Merencanakan	Siswa menuliskan strategi penyelesaian, menetapkan langkah-langkah penyelesaian
Menyelesaikan	Siswa menjalankan langkah-langkah yang telah direncanakan dengan menggunakan konsep, persamaan dan teori yang sesuai.
Mengecek kembali	Siswa memeriksa kembali jawaban yang ditulis pada tahap sebelumnya serta menuliskan kesimpulan akhir.

HASIL

Data hasil tes kemampuan pemecahan masalah berdasarkan polya dan wawancara yang diambil 3 siswa dengan tingkatan masing-masing 1 dari kategori tinggi, sedang dan rendah. Tujuan dari wawancara untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal menggunakan tahapan polya. Berikut ini data hasil kemampuan pemecahan masalah dan wawancara dengan siswa kemampuan tinggi (1 orang), siswa kemampuan sedang (1 orang) dan siswa kemampuan rendah (1 orang).

1. Siswa Kemampuan Tinggi (SKT)

a. Pertama (Memahami Masalah)

Pada langkah ini siswa dituntut untuk dapat menuliskan hal-hal yang terkait dengan soal mulai diketahui, ditanya dan dijawab.

Gambar 1. Hasil Memahami Masalah SKT

Terlihat pada gambar 1 SKT menuliskan hal yang diketahui pada soal namun lupa menuliskan hal yang ditanya di soal. Berikut hasil wawancara dengan SKT.

P : Informasi apa yang diketahui dari soal?

SKT : Persamaan linear $4x - 5y \leq 30$, x dan y bilangan real.

P : Ada lagi?

SKT : Pertanyaannya disuruh menentukan daerah arsiran

P : Kenapa tidak ditulis?

SKT : saya lupa ibu.

Berdasarkan wawancara dengan SKT dapat disimpulkan SKT memiliki kemampuan memahami masalah terlihat dari bagaimana SKT menjelaskan hal-hal terkait dengan soal yang diberikan peneliti meskipun SKT mengakui lupa menuliskan hal yang ditanya pada soal.

b. Kedua (Merencanakan Penyelesaian)

Pada langkah ini siswa diminta mampu merencanakan dan membuat rancangan penyelesaian secara sistematis.

Gambar 2. Hasil Merencanakan Penyelesaian SKT

Terlihat pada gambar 2 SKT sudah merancang perencanaan penyelesaian dengan menuliskan pemisalan mengambil titik $(0,0)$ dan $x, y = 0$. Berikut hasil wawancara dengan SKT yang menjelaskan hal sama seperti yang dituliskan.

P : coba jelaskan apa yang ditulis diatas ?

SKT : ini saya misalkan ambil titik $(0,0)$ dan nilai $x, y = 0$ untuk mencari titik potong sumbu x dan y .

Berdasarkan hasil wawancara dapat simpulkan SKT mampu menuliskan tahap perencanaannya secara detail dan menjelaskan tahap perencanaan secara sistematis.

c. Ketiga (Menyelesaikan Masalah)

Tahap ini siswa mampu menjalankan langkah-langkah yang telah direncanakan dengan menggunakan konsep, persamaan dan teori yang sesuai.

SKT menggantikan variabel $x = 0$, seharusnya yang digantikan 0 pada variabel y

SKT menuliskan $y = 0$

SKT menuliskan $x = 0$

SKT menggantikan variabel $y = 0$, seharusnya yang digantikan 0 pada variabel x

Gambar 3. Hasil Menyelesaikan Masalah SKT

Terlihat pada gambar 3 SKT masih keliru dalam mencari titik potong x dan y dengan menuliskan nilai $y = 0$ tetapi pada penyelesaian dikerjakan titik $x = 0$, begitupun sebaliknya memisalkan $x = 0$ tetapi pada penyelesaian dikerjakan titik $y = 0$. Berikut hasil wawancara dengan subjek SKT.

P : coba jelaskan urutan penyelesaian yang sudah kamu kerjakan?

SKT : baik ibu. Pertama saya mencari nilai x dengan memisalkan nilai $y = 0$ kemudian nilai y dengan memisalkan $x = 0$, setelah itu saya gambarkan diagram dan menuliskan nilai x dan y ini buk (sambil menunjukkan nilai x, y).

Yang terakhir saya coba ambil titik $(0,0)$ untuk menentukan arsiran daerah penyelesaian .

P : baik. Apakah sudah sesuai yang dijelaskan dengan yang ditulis?

SKT : (dilihat kembali)

Maaf ibu saya salah tulis maksudnya nilai $y = 0$ dan $x = 0$ ini terbalik ibu. Harusnya dibagian $y = 0$ itu ditulis $x = 0$ dan $x = 0$ itu ditulis $y = 0$. Sama yang ini ibu sepertinya saya keliru menuliskan harusnya

P : baik

Berdasarkan hasil wawancara subjek SKT berbeda dengan hasil yang ditulis dalam menyelesaikan soal. Subjek SKT menyadari kekeliruannya namun mampu menjelaskan langkah penyelesaian dengan benar.

d. Keempat (Pengecekan Kembali)

Tahap ini siswa diminta memeriksa kembali jawaban yang ditulis pada tahap sebelumnya untuk mengecek apakah ada permasalahan yang ditemui. Berikut ini hasil wawancara dengan subjek SKT.

P : sebelum dikumpul sudah di cek kembali?

SKT : sudah ibu.

P : yakin dengan jawaban yang dikumpulkan?

SKT : (diam sejenak). Sedikit ibu

Hasil wawancara diatas, subjek SKT tidak cermat dan detail pada tahap keempat pengecekan kembali terutama pada tahap ketiga penyelesaian masalah.

Hasil analisis pemecahan masalah berdasarkan teori Polya di atas menunjukkan bahwa subjek SKT dapat memahami masalah dengan baik. Dalam membuat rencana strategi pemecahan masalah subjek mampu melaksanakan rencana dengan baik, namun tahap penyelesaian subjek SKT sedikit keliru menuliskan jawaban. Subjek SKT ditahap pengecekan kembali mengakui melakukan pengecekan namun kurang yakin dengan jawabannya.

2. Siswa Kemampuan Sedang (SKS)

a. Pertama dan kedua (Memahami Masalah)

Pada langkah ini siswa dituntut untuk dapat menuliskan hal-hal yang terkait dengan soal yaitu diketahui, ditanya dan dijawab.



Gambar 5. Hasil Memahami Masalah SKS

Terlihat pada gambar 5 SKS hanya menuliskan hal yang diketahui pada soal. Berikut hasil wawancara dengan SKS.

P : Apa yang diketahui dari soal?

SKT : Persamaan linear $5x + 6y \leq 30$

P : Ada lagi?

SKT : tidak ada ibu

P : apa yang ditanya pada soal?

SKT : disuruh menentukan daerah penyelesaian

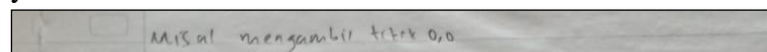
P : kenapa tidak ditulis?

SKT : (diam)

Berdasarkan wawancara SKS sudah menuliskan yang diketahui pada soal meskipun tidak lengkap, artinya SKS memiliki kemampuan memahami soal cukup baik.

b. Kedua (Merencanakan Penyelesaian)

Pada langkah ini siswa menuliskan strategi penyelesaian, menetapkan langkah-langkah penyelesaian



Gambar 6. Hasil Merencanakan Masalah SKS

Terlihat pada gambar 6 SKT sudah merancang perencanaan penyelesaian dengan menuliskan pemisalan mengambil titik (0,0). Berikut hasil wawancara dengan SKT yang menjelaskan hal sama seperti yang dituliskan.

P : coba jelaskan apa yang ditulis diatas ?

SKS : ini saya misalkan ambil titik (0,0)

P : Ada lagi?

SKS : (diam sejenak dan melihat kembali jawabannya)

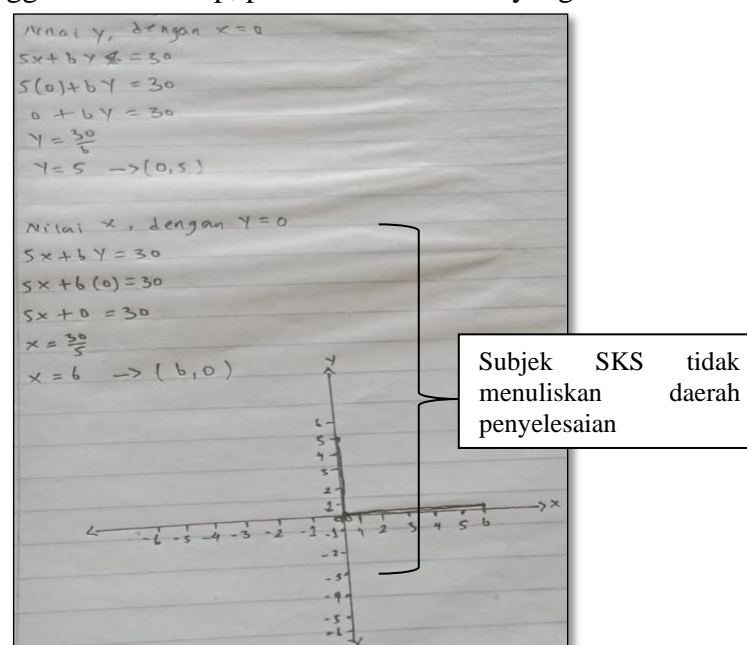
Tidak ada ibu.

P : baik

Berdasarkan hasil wawancara subjek SKS kurang detail dan rinci dalam menuliskan perencanaan penyelesaian.

c. Ketiga (Menyelesaikan Masalah)

Tahap ini siswa mampu menjalankan langkah-langkah yang telah direncanakan dengan menggunakan konsep, persamaan dan teori yang sesuai.



Gambar 7. Hasil Merencanakan Masalah SKS

Terlihat pada gambar 7 subjek SKS menuliskan penyelesaian dengan cukup baik terlihat dari memulai dengan mencari titik potong x dan y kemudian menggambarkan diagram kartesius. Berikut hasil wawancara dengan subjek SKS.

P : coba jelaskan urutan penyelesaian yang sudah kamu kerjakan?

SKS : baik ibu. Pertama saya mencari nilai x dengan memisalkan nilai $y = 0$ saya dapatkan $(0,5)$, kemudian nilai y dengan memisalkan $x = 0$. saya dapatkan $(6,0)$. setelah itu saya gambarkan diagram kartesius dan menuliskan nilai x dan y ini buk (sambil menunjukkan nilai x, y).

P : baik. Apakah sudah sesuai yang dijelaskan dengan yang ditulis?

SKS : (dilihat kembali). Sudah ibu

P : dalam menggambarkan diagram disamping bagaimana caranya?

SKS : saya gunakan nilai ini ibu (menunjukkan titik potong x dan y)

P : daerah penyelesaian dimana?

SKS : saya masih bingung ibu

Berdasarkan hasil wawancara subjek SKS pada awal penyelesaian mampu menuliskan tahapan penyelesaian yaitu menentukan titik potong x dan y . Sedangkan tahap menentukan daerah penyelesaian subjek SKS masih bingung.

d. Keempat (Mengecek Kembali)

Tahap ini siswa diminta memeriksa kembali jawaban yang ditulis pada tahap sebelumnya untuk mengecek apakah ada permasalahan yang ditemui. Berikut ini hasil wawancara dengan subjek SKS.

P : sebelum dikumpul sudah di cek kembali?

SKS : belum ibu.

P : alasannya?

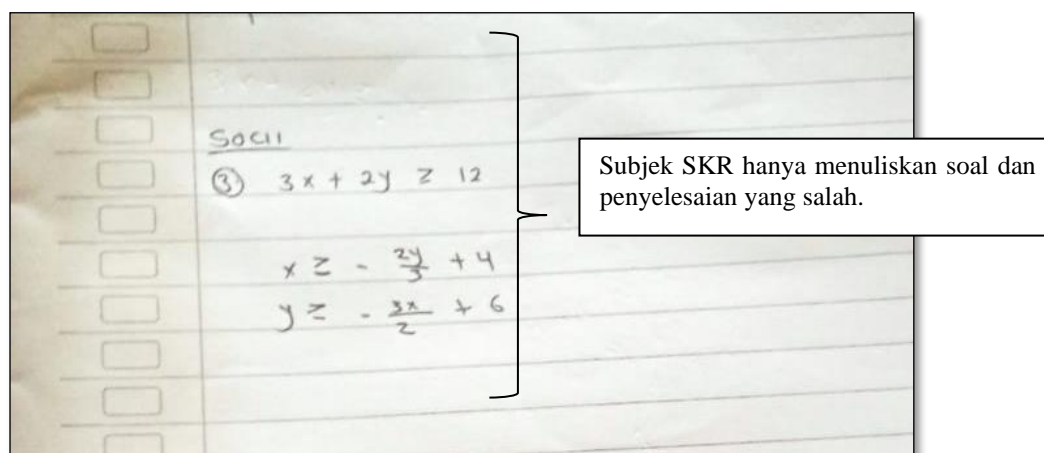
SKS : waktu kurang lama buk

Hasil wawancara diatas, subjek SKS menjelaskan tidak melakukan pengecekan kembali dengan alasan waktu yang kurang cukup.

Analisis pemecahan masalah berdasarkan teori Polya di atas menunjukkan bahwa subjek SKS pada tahap memahami masalah dan merencanakan masalah cukup baik karena mampu menuliskan sedikit informasi terkait dengan soal yang ditanyakan dan merencanakan penyelesaian. Dalam tahap penyelesaian subjek SKS hanya menuliskan penyelesaian dalam mencari titik potong x dan y serta hanya menggambarkan diagram kartesius tanpa menentukan daerah penyelesaian. Tahap terakhir SKS mengakui tidak melakukan pengecekan kembali dikarenakan waktu padahal setiap siswa diberikan 1 soal dengan waktu 30 menit pengerjaan.

3. Siswa Kemampuan Rendah (SKR)

Subjek penelitian dengan kemampuan pemecahan masalah tingkat rendah (SKR) memiliki kendala pada tahap awal penyelesaian masalah yakni siswa belum mampu memahami masalah pada materi program linear dengan baik. Subjek SKR hanya menuliskan soal lalu dikumpulkan. Sehingga pada tahap selanjutnya yakni perencanaan, pelaksanaan rencana, dan pengecekan kembali siswa tidak mampu melaksanakannya dengan baik. Hal ini menjadi fokus bagaimana pembiasaan kepada siswa dalam tahap pertama memahami permasalahan yang harus dilakukan dalam penyelesaian masalah.



Gambar 8. Jawaban subjek SKR

Subjek SKR hanya menuliskan soal dan penyelesaian yang salah. Berikut ini wawancara dengan subjek SKR.

- P* : coba jelaskan apa yang kamu tulis lembar jawaban?
SKR : (diam sejenak kemudian garuk kepala)
P : apa yang kamu tulis ini? (menunjukkan lembar jawaban subjek SKR)
SKR : soal ibu
P : kemudian ini (menunjukkan penyelesaian yang ditulis subjek SKR)
SKR : tidak tahu ibu.
P : baik

Berdasarkan hasil wawancara subjek SKR bingung dengan apa yang ditulis dan tidak mampu menjelaskan dengan baik dan detail.

PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah yang dilakukan oleh peneliti secara keseluruhan pada 21 siswa MAN Waikabubak masih dikategorikan cukup dan wawancara pada beberapa siswa dikategorikan cukup. Hal ini dikarenakan beberapa faktor yaitu 1) siswa belum sepenuhnya memahami konsep materi yang diajarkan; 2) siswa belum paham strategi penyelesaian; 3) siswa tidak melakukan pengecekan kembali; 4) siswa kurang motivasi belajar dan kepercayaan diri dalam mengerjakan soal. Sejalan dengan penelitian oleh (Nugraha & Basuki, 2021) menemukan kesulitan siswa dalam memecahkan masalah yaitu siswa kurang terampil dalam dalam rencana penyelesaian; tidak memeriksa kembali; kurangnya kepercayaan diri. Kemampuan pemecahan masalah siswa tidak hanya menjadi tanggung jawab siswa namun jauh dari itu peran guru sebagai pemberian motivasi kepada siswa menjadi salah satu penunjang terjalannya kerjasama antara guru dan siswa. Sejalan dengan (Siskawati et al., 2021) menyatakan bahwa motivasi guru memiliki dampak positif pada kemampuan pemecahan masalah, hal ini didukung oleh metode scaffolding.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah berdasarkan langkah-langkah Polya serta wawancara siswa kelas XI Peminatan IPA di MAN WKB tergolong cukup. Hal ini bisa dijadikan pembelajaran kedepan bagi guru yang

mengajar bidang studi matematika terkait dengan bagaimana menyelesaikan masalah dengan memilih langkah-langkah penyelesaian secara sistematis dan detail. Adapun beberapa faktor yang menjadi hambatan siswa yaitu : 1) siswa belum sepenuhnya memahami konsep materi program linear dengan baik; 2) siswa belum paham strategi langkah-langkah penyelesaian masalah; 3) siswa tidak terbiasa melakukan pengecekan kembali; 4) siswa kurang motivasi belajar dan kepercayaan diri dalam mengerjakan soal; 5) siswa cenderung diam ketika diminta bertanya jika ada hal yang kurang dipahami dalam menyelesaikan masalah.

Sehubungan dengan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat disarankan kepada peneliti selanjutnya, sebaiknya menggunakan instrumen pengumpulan data yang lain dan pendekatan yang lebih variasi sehingga dapat memperoleh data yang lebih baik dan valid serta mampu menyempurnakan kekurangan dan keterbatasan dalam penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Apriyani, F., & Imami, A. I. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Siswa SMK Ditinjau Dari Kecemasan Matematika. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 236–246. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1973>
- Arfiana, A., & Wijaya, A. (2018). Problem solving skill of students of senior high schools and Islamic high schools in Tegal Regency in solving the problem of PISA based on Polya's stage. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(2), 211–222. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i2.15783>
- Arifin, S., & Aprisal. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Pair Checks Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Pendidikan Matematika*, 11(1), 89–98. <https://doi.org/doi.org/10.36709/jpm.v11i1.9974>
- Awi, A., Mulbar, U., & Sahriani, S. (2021). Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Tipe Kepribadian Menurut Keirse. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 5(1), 18. <https://doi.org/10.35580/imed19908>
- Hasanah, F. J., & Firmansyah, D. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 247–255. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1959>
- Hewi, L., & Shaleh, M. (2020). Refleksi Hasil PISA (The Programme For International Student Assesment): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Golden Age*, 4(01), 30–41. <https://doi.org/10.29408/jga.v4i01.2018>
- Irianti, N. P., Subanji, S., & Chandra, T. D. (2016). Proses Berpikir Siswa Quitter dalam Menyelesaikan Masalah SPLDV Berdasarkan Langkah-langkah Polya. *JMPM: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 133. <https://doi.org/10.26594/jmpm.v1i2.582>
- McComas, W. F. (2014). Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS). *The Language of Science Education*, 108–108. https://doi.org/10.1007/978-94-6209-497-0_97
- Nugraha, M. R., & Basuki, B. (2021). Kesulitan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP di Desa Mulyasari pada Materi Statistika. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 235–248. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.1259>
- Permata, J. I., & Sandri, Y. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siswa SMP Maniamas Ngabang. *Riemann: Research of Mathematics and Mathematics Education*, 2(1), 10–22. <https://doi.org/10.38114/riemann.v2i1.52>
- Polya, G. (1945). How to Solve It. *How to Solve It*, 1–4. <https://doi.org/10.1515/9781400828678>
- Polya, G. (1973). How to solve it: a new aspect of mathematical method second edition. In *The Mathematical Gazette* (Vol. 30, p. 181). <http://www.jstor.org/stable/3609122?origin=crossref>
- Rahmat, P. saeful. (2009). Penelitian Kualitatif. *EQUILIBRIUM*, 5(9), 1–8. <https://doi.org/10.31227/osf.io/wtncz>
- Ridlo, W., Sukestiyarno, Y. L., & Junaedi, I. (2019). Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Persepektif Gender. *SEMINAR NASIONAL PASCASARJANA 2019*, 895–900.
- Siregar, N. N., & Firmansyah, F. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Polya Pada Siswa SD Kelas VI Kabupaten Manokwari. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 4(1), 116–122. <https://doi.org/10.31949/jee.v4i1.3040>

- Siskawati, E., Zaenuri, & Wardono. (2021). Analysis of students' error in solving math problem-solving problem based on Newman Error Analysis (NEA). *Journal of Physics: Conference Series*, 1918(4), 2–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1918/4/042108>
- Sitorus, Y. I., & Sutirna. (2021). Analisis kesalahan siswa SMA dalam pemecahan. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1), 282–290. <https://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/mtk/article/view/627>