

Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Fungsi

Sri Handayani¹, Abdul Haris Rosyidi², Widi Widayat³

¹ Universitas Negeri Surabaya;

² Universitas Negeri Surabaya

³ SMAN 18 Surabaya;

Abstrak: Tujuan penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi fungsi.. Jenis penelitian ini yaitu penelitian kualitatif. Penelitian dilaksanakan di SMA 18 Surabaya di kelas XI-8 dengan jumlah 35 siswa , terdiri dari 17 siswa laki-laki dan 18 siswa perempuan. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, tes, dan wawancara. Teknik analisis data menggunakan deskriptif kualitatif. Masalah yang diberikan berkaitan dengan materi fungsi sebanyak satu soal berupa uraian, dengan tujuan untuk mengetahui tahapan pemecahan masalah yang dilakukan siswa. Dari 35 siswa sebanyak tiga siswa dijadikan sebagai subjek penelitian yang mengalami kesulitan pada tahap pemecahan masalah Polya yang meliputi: (1) memahami masalah, (2) menyusun rencana penyelesaian, (3) melaksanakan rencana penyelesaian, (4) memeriksa kembali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan materi Fungsi.

Kata Kunci: *Discovery Learning*, Pemecahan Masalah.

DOI:

<https://doi.org/10.47134/ppm.v1i4.858>

*Correspondence: Sri Handayani

Email:

ppg.srihandayani01430@program.belajar.id

Received: 12-06-2024

Accepted: 15-07-2024

Published: 23-08-2024



Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: *The aim of this research is to describe students' difficulties in solving mathematical problems on function material. This type of research is qualitative research. The research was carried out at SMA 18 Surabaya in class XI-8 with a total of 35 students, consisting of 17 male students and 18 female students. Data collection techniques use observation, tests and interviews. The data analysis technique uses qualitative descriptive. The problems given are related to function material with one question in the form of a description, with the aim of knowing the stages of problem solving carried out by students. Of the 35 students, three students were used as research subjects who experienced difficulties at the Polya problem solving stage which included: (1) understanding the problem, (2) preparing a solution plan, (3) implementing the solution plan, (4) checking again. The results of the research show that students experience difficulty in solving mathematical problems related to Function material.*

Keywords: *Discovery Learning, Problem Solving*

Pendahuluan

Tujuan utama pembelajaran matematika di sekolah adalah untuk membekali siswa dengan kemampuan memecahkan masalah matematika secara efektif (Malinda & Tasman, 2022). Menurut Ashri dan Khaerunnisa (2022), keterampilan pemecahan masalah sangat penting dalam matematika, baik seseorang yang ingin melanjutkan studi lebih lanjut dalam mata pelajaran tersebut atau menerapkan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Matematika memiliki peran penting dalam setiap aspek kehidupan manusia. Mata pelajaran matematika menumbuhkan beragam bakat, yang mencakup pemahaman konsep, kemahiran dalam berpikir kritis, dan bakat dalam pemecahan masalah. Saat ini, kemampuan pemecahan masalah memiliki nilai penting dalam kehidupan sehari-hari. Secara khusus, matematika adalah bidang yang penuh dengan kesulitan rumit yang memerlukan penyelesaian (Jana & Fahmawati, 2020). Selain itu, matematika memainkan peran penting dalam pendidikan, diajarkan dari tingkat dasar hingga lanjutan. Kemahiran dalam pemecahan masalah matematika adalah bakat penting yang harus dimiliki siswa sekolah menengah dan atas agar dapat secara efektif mengatasi tantangan dalam kehidupan sehari-hari mereka (Ani & Rosyidi, 2022).

Meskipun demikian, proses pembelajaran matematika menghadapi banyak tantangan di lapangan, yang membedakannya dengan situasi lainnya. Kendala yang ditemui yaitu pada prosedur pemecahan masalah (Ekawati et al., 2019) yang menyebabkan hasil belajar kurang optimal. Begitu pula dengan peristiwa yang terjadi di SMAN 18 Surabaya. Bukti menunjukkan bahwa sejumlah besar siswa terus mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah. Hal ini dikuatkan dengan temuan observasi dan hasil tes awal yang diberikan peneliti kepada siswa kelas XI-8 pada mata pelajaran Fungsi. Selain itu, wawancara dengan siswa mengungkapkan bahwa mereka mempunyai tantangan ketika mencoba memecahkan masalah matematika yang disajikan dalam bentuk soal cerita. Sesuai temuan dari wawancara yang dilakukan terhadap guru matematika di SMAN 18 Surabaya khususnya di dalam kelas.

Berbagai penelitian yang meneliti penggunaan paradigma *Discovery Learning* telah menunjukkan hasil yang baik dalam proses memperoleh pengetahuan. Penelitian yang dilakukan oleh Julaeha dkk. (2022) telah menunjukkan bahwa model *Discovery Learning* efektif meningkatkan kemandirian belajar, kemampuan berpikir kritis, rasa percaya diri, kreativitas matematis, dan hasil belajar siswa. Namun demikian, belum ada penelitian yang menyelidiki dampak *Discovery Learning* terhadap peningkatan keterampilan pemecahan masalah pada siswa di SMAN 18 Surabaya, khususnya dengan memperhatikan empat indikator pemecahan masalah Polya: memahami masalah, merancang strategi solusi, melaksanakan strategi solusi, dan mengevaluasi kembali.

Keterampilan pemecahan masalah matematis siswa yang kurang dapat diidentifikasi melalui berbagai sumber. Penilaian TIMSS dan PISA menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia berada di bawah kemampuan dunia. Menurut Murtafiah dan Amin (2018), Indonesia menduduki peringkat ke-44 dari 49 negara berdasarkan temuan TIMSS tahun 2015. Berdasarkan riset PISA 2018, kemampuan matematika siswa Indonesia menduduki peringkat ke-7 terendah dari 73

negara. Skor rata-rata mereka sebesar 379 mengalami penurunan dari skor 386 yang tercatat pada tahun 2015 (Ratna & Yahya, 2022).

Siswa Kelas XI SMAN 18 Surabaya menunjukkan kekurangan yang signifikan dalam keterampilan pemecahan masalah mereka. Siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita dan kurang pengetahuan tentang langkah langkah yang diperlukan untuk menyelesaikannya. Untuk mengatasi masalah ini, pendekatan yang digunakan yaitu dengan menerapkan model *Discovery Learning* dalam konteks pendidikan matematika. Metode ini memungkinkan guru berperan sebagai fasilitator di kelas, memberdayakan siswa untuk memperoleh pengetahuan baru melalui bimbingan guru dan lembar kegiatan siswa (Mawaddah & Maryanti, 2016).

Model *Discovery Learning* adalah pendekatan instruksional yang berupaya untuk mendorong pembelajaran aktif pada siswa melalui penemuan diri dan penyelidikan, sehingga mendorong retensi pengetahuan dalam jangka panjang. Teknik ini menuntut siswa untuk secara mandiri mengeksplorasi dan mengungkap prinsip-prinsip yang mendasari materi pelajaran. Penelitian ini memiliki potensi bagi siswa untuk meningkatkan kekuatan kognitif dan memori mereka, memungkinkan mereka untuk mempelajari perkuliahan secara efektif. Paradigma *Discovery Learning* memfasilitasi pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Selama proses pembelajaran, siswa menjalani pelatihan untuk memecahkan masalah narasi secara efektif, mengumpulkan informasi yang relevan dari pertanyaan, menyelesaikannya secara akurat, dan menarik kesimpulan yang tepat (Abdul & Aisyah, 2022).

Pada model *Discovery Learning*, guru bertugas sebagai fasilitator selama proses pembelajaran. Guru menyediakan Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD) yang dirancang untuk kegiatan siswa, di mana siswa diminta untuk menemukan informasi baru atau hal yang belum mereka ketahui sebelumnya menggunakan kemampuan mereka sendiri, serta mendapatkan bimbingan dari guru. Selain itu, profesor juga menawarkan bimbingan kepada siswa dalam menyelesaikan masalah yang ditugaskan. Model pembelajaran *Discovery Learning* sebagaimana diuraikan oleh Setiyowati & Panggayuh (2019) terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut: (1) Memberikan rangsangan, (2) Mengidentifikasi masalah, (3) Mengumpulkan data, (4) Mengolah data, (5) Membuktikan, dan (6) Menarik kesimpulan (Nurdiana et al., 2019). Paradigma *Discovery Learning* mengutamakan keterlibatan siswa dalam pembelajaran melalui partisipasi aktif. Paradigma ini memungkinkan siswa untuk mengenal proses eksplorasi dan penyelidikan otonom, yang sangat berharga dalam menyelesaikan kesulitan matematika. Bukti ini menguatkan hipotesis bahwa model khusus ini berpotensi mempengaruhi bakat siswa dalam memecahkan masalah matematika. Hal ini menjadi dasar penelitian yang diberi nama "Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Fungsi".

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif tujuannya yaitu untuk mendeskripsikan kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi fungsi. Penelitian dengan pendekatan deskriptif kualitatif menitikberatkan pada catatan

dengan deskripsi kalimat yang mendetail dan mendalam untuk menggambarkan kondisi nyata guna mendukung penyajian data.

Penelitian dilaksanakan di SMA 18 Surabaya pada tahun ajaran 2024/2025. Penelitian ini dilakukan dalam dua pertemuan sebagai bagian dari proses belajar mengajar. Kelas yang dipilih yaitu kelas XI-8 yang berjumlah 35 siswa, terdiri dari 17 siswa laki-laki dan 18 siswa perempuan. Hasil pekerjaan 35 siswa tersebut selanjutnya dianalisis menggunakan tahapan pemecahan masalah Polya. Berdasarkan hasil analisis pekerjaan 35 siswa, ditetapkan 3 siswa yang mengalami kesulitan pada tahapan pemecahan masalah Polya yang akan dipilih sebagai subjek penelitian. Selanjutnya 3 subjek penelitian diberikan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) yang memuat tahapan-tahapan pemecahan masalah dengan model *Discovery learning*. Pengukuran pemecahan masalah dalam penelitian ini didasarkan pada empat indikator Polya: (1) Memahami masalah, yang melibatkan identifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan. (2) Merumuskan rencana penyelesaian, yang melibatkan penentuan metode pemecahan masalah yang sesuai untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. (3) Melaksanakan rencana penyelesaian, yaitu melaksanakan rencana penyelesaian yang telah ditetapkan, (4) Memeriksa kembali, yaitu memeriksa apakah hasil yang diperoleh sesuai dengan persyaratan awal, dilanjutkan dengan menuliskan kesimpulan (Handayani & Kurniasari, 2023).

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu tes yang terdiri dari satu soal berbentuk uraian yang berkaitan dengan materi fungsi. Soal berbentuk uraian dirancang untuk mengetahui tahapan pemecahan masalah yang dilakukan oleh siswa. Tes inkuiri diperlukan untuk mengumpulkan data tentang kinerja siswa di kelas XI-8 dalam hal keterampilan pemecahan masalah. Teknik analisis data menggunakan metode deskriptif kualitatif. Penelitian ini menggunakan penilaian kemampuan pemecahan masalah untuk menghitung hasil tes.

Hasil dan Pembahasan

Data hasil penelitian diperoleh berdasarkan hasil pekerjaan siswa yang telah diberikan pada saat tes wawancara setelah itu diberikan model *Discovery Learning* dan di akhir dilakukan tes akhir. Pada tanggal 17 juli 2024, merupakan pertemuan pertama dengan tes awal pemecahan masalah Polya kepada siswa kelas XI-8. Tanggal 24 juli 2024 merupakan pertemuan kedua yang dilakukan dengan pemberian model *Discovery Learning* dan wawancara berdasarkan soal tes yang terdapat pada LKPD. Jumlah siswa kelas XI-8 yaitu 35 siswa, tetapi pada pelaksanaan tes pertama terdapat 1 siswa tidak mengikuti tes dikarenakan sakit, sehingga pada penelitian ini yang mengikuti tes sebanyak 34 siswa. Pelaksanaan tes dilakukan selama 20 menit dan diawasi oleh peneliti. Berdasarkan hasil tes yang dikerjakan siswa, peneliti memilih 3 siswa sebagai subjek penelitian yang mengalami kesulitan di semua tahapan pemecahan masalah Polya. Kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat setelah diberikan model pembelajaran *Discovery Learning*.

Hasil Analisis Data Subjek ML

1	$(x) = x^2 + 12$
	$x = 2^2 + 12$
	$x = 4 \times 4 = 16$
1	$x = 16^2 + 12$
	$x = 28$
	$x = 268$

Gambar 1. Jawaban ML pada Tes Awal

Tahap Memahami Masalah

ML menemui tantangan pada tahap pemahaman masalah, terbukti dari hasil kerja mereka yang memanfaatkan teknik ML berdasarkan kerangka pemecahan masalah Polya. Hal ini terlihat dari hasil karyanya, ML tidak mendokumentasikan fakta-fakta yang dimiliki dan ditanyakannya dalam pertanyaan. Berikut disajikan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan ML mengenai tingkat pemahaman topik.

P : Apakah kamu memahami maksud soal?

ML : Sedikit Bu

P : Apakah kamu sudah menuliskan informasi apa saja yang kamu peroleh setelah membaca permasalahan tersebut?

ML : Belum Bu

P : Oke, kalo belum silahkan baca kembali permasalahannya, dan tulis informasi yang kamu dapatkan di kotak yang sudah di sediakan.

ML : Iya Bu

Berdasarkan temuan wawancara, ML menunjukkan pemahaman yang terbatas terhadap pertanyaan, yang menyebabkan kegagalan ML dalam mencatat informasi relevan yang ditanyakan. Peneliti membangkitkan kegembiraan dengan mendorong siswa untuk membaca ulang masalahnya.

Di ketahui mesin I: $6x - 10$
 mesin 2 = $x^2 + 12$, Kayu 50 ton
 Di tanya : jumlahnya berapa ton

Gambar 2. Pemberian Stimulation Kepada ML pada Tahap Memahami Masalah

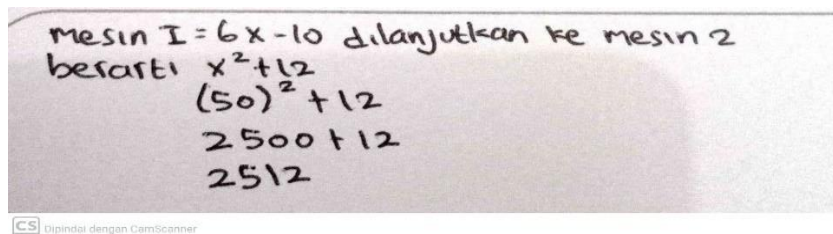
Tahap Menyusun Rencana Penyelesaian

Proses kerja yang dilakukan ML dalam merumuskan rencana penyelesaian tidak sejalan dengan tahapan penyelesaian masalah Polya, ML mengalami kesulitan dalam menyusun rencana penyelesaian masalah tersebut. Hal ini terlihat dari hasil pekerjaan ML, di mana ML langsung menuliskan salah satu persamaan. Berikut hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan ML.

P : Di permasalahan yang telah kamu baca ada berapa mesin yang melakukan produksi?

ML : Ada 2 Bu, tetapi saya bingung cara mengerjakannya gimana, jadi saya tulis salah satu yang $x^2 + 12$ itu.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilkaukan peneliti dengan ML, ML mengalami kesulitan dalam Menyusun rencana penyelesaian. Peneliti memberikan kesempatan kepada ML untuk mengidentifikasi dan mengemukakan pendapat atau hipotesis sementara (*problem statement*).



Gambar 3. Hipotesis yang Diperoleh ML

Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Berdasarkan proses pekerjaan ML, pada tahap melaksanakan rencana penyelesaiannya ML langsung melakukan perhitungan yaitu dalam $x^2 + 12$ dan mensubstitusikan angka 2 ke dalam variabel x . Berdasarkan hasil persamaan yang ditulis ML menghasilkan $(16)^2 + 12$. Sehingga ditemukan nilai $x = 268$. Berikut hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan ML.

P : Berdasarkan hasil pekerjaanmu, mengapa kamu menuliskan $x^2 + 12$ dan mensubstitusikan angka 2 pada bentuk aljabar tersebut?

ML : Saya tidak tahu caranya Bu, sehingga saya ngarang dan saya masukkan angka 2 pada huruf x .

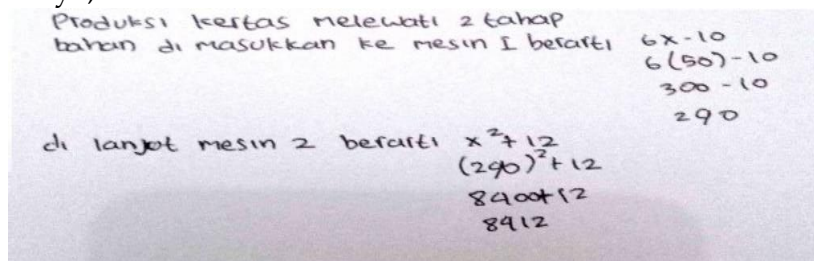
P : Oke, setelah itu mengapa kamu menuliskan $4 \times 4 = 16$ dari mana asalnya?

ML : Dua pangkat dua hasilnya 4 bu

P : Kenapa angka 4 kamu tulis 2 kali, lalu dari mana asalnya 16 kamu pangkatkan 2?

ML : Karena saya bingung Bu. Jadi saya ngasal dalam menghitung.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan ML pada tahap Melaksanakan Rencana penyelesaian, ML mengalami kebingungan dan tidak mengetahui cara yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut, akibatnya ML asal dalam memasukkan angka pada bentuk aljabar tersebut. Peneliti meminta ML untuk mencari atau menggabungkan data untuk membuktikan hipotesis yang telah dibuat (*data collection*), dilanjutkan dengan mengolah data yang telah dikumpulkan untuk menemukan hasil yang sebenarnya,



Gambar 4. Hasil yang Diperoleh ML Pada Menyusun Rencana Penyelesaian

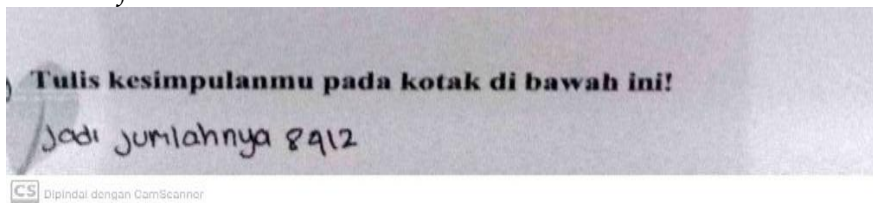
Tahap Memeriksa Kembali

Pekerjaan ML pada tahap pemecahan masalah Polya tidak melibatkan verifikasi keakuratan jawaban dengan memeriksa ulang data. Setelah menyelesaikan perhitungan. Selain itu, pembelajaran mesin tidak menghasilkan kesimpulan berdasarkan solusi yang diperoleh melalui pemecahan masalah. Data selanjutnya menyajikan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan ML.

P : Mengapa kamu tidak menuliskan Kesimpulan yang kamu peroleh setelah mengerjakan permasalahan tersebut?

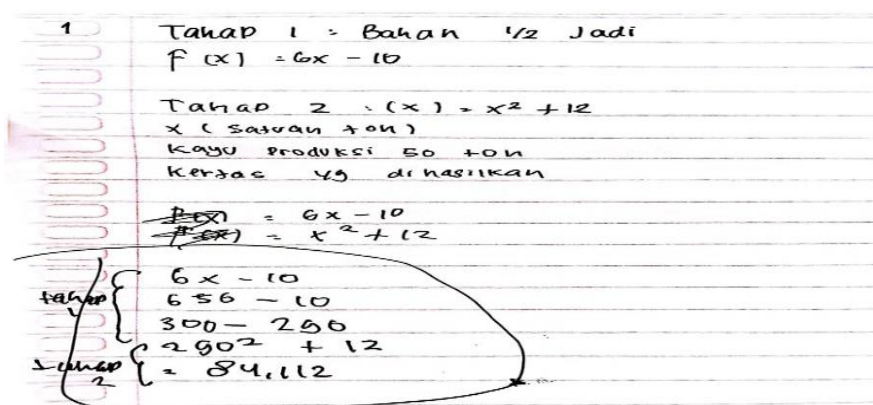
ML : Saya tidak tahu bu apa kesimpulannya, jadi setelah saya menemukan jawaban saya langsung mengumpulkan hasil pekerjaan saya.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, dan mengetahui Langkah yang dilakukan ML pada tahap sebelumnya, peneliti meminta ML untuk memeriksa kembali (*verification*) untuk memastikan kebenaran dari hipotesis berdasarkan hasil pengelolaan data (*data processing*), serta peneliti meminta ML untuk *generalization*, yaitu menyimpulkan dari hasil *data processing* dan *verification*.



Gambar 5. Kesimpulan yang Diperoleh ML

Hasil Analisis Data Subjek VA



Gambar 6. Jawaban VA Pada Tes Awal

Tahap Memahami Masalah

VA berhasil mengartikulasikan informasi yang disajikan dalam permasalahan pada tahap pemahaman masalah, berdasarkan temuan kerja mereka. S2 mentranskripsikan makalah akhir, namun VA tidak menyebutkan bahwa informasi yang diberikan adalah informasi spesifik yang dicari dari tantangan yang diberikan. Temuan selanjutnya diperoleh dari wawancara yang dilakukan peneliti dengan VA.

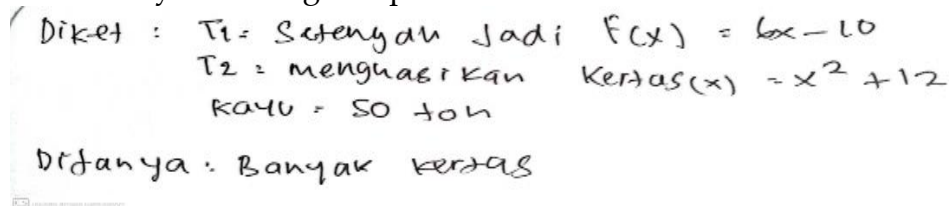
P : Apakah kamu memahami permasalahan tersebut?

VA : Iya bu. Saya memahami maksud dari soal itu

P : Apakah kamu sudah menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal?

VA : Saya sudah menuliskan bu, tetapi tidak saya tulis itu bagian ditanya atau diketahui. Tetapi saya paham kok bu.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan VA, peneliti memberikan *stimulation* dengan meminta siswa untuk membaca kembali permasalahan, hal tersebut diberikan dengan tujuan supaya VA mampu menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat.



Diket : T1 = Sengayau Jadi $f(x) = 6x - 10$
 T2 = Menguasir Kertas $(x) = x^2 + 12$
 Kayu = 50 ton
 Ditanya : Banyak kertas

Gambar 7. Jawaban Subjek VA Pada Tahap Memahami Masalah

Tahap Menyusun Rencana Penyelesaian

Menurut metodologi kerja VA, VA tidak menemui kendala apa pun saat membuat rencana penyelesaian atas permasalahan yang disampaikan. Hal tersebut dapat dilihat saat VA menuliskan bentuk fungsi pada permasalahan masing masing mesin produksi. Berikut hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan VA.

P : Mengapa kamu menuliskan $6x - 10$ dan $x^2 + 12$ itu dari mana?

VA : Itu bentuk matematikanya dari masing masing fungsi Bu. Jadi pada mesin satu bentuk fungsinya $6x - 10$ terus bentuk dari mesin dua yaitu $x^2 + 12$.

P : Oke, berarti sudah paham maksud permasalahannya ya?

VA : Sudah Bu

Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Berdasarkan hasil upaya VA selama tahap implementasi rencana penyelesaian, hasil yang diperoleh VA sudah benar dan nilai yang dimasukkan pada bentuk fungsi juga sudah benar. Berikut wawancara yang dilakukan peneliti dengan VA.

P : Berdasarkan kedua tahap yang telah kamu peroleh, pada tahap satu mengapa 50 kamu substitusikan pada variable x ?

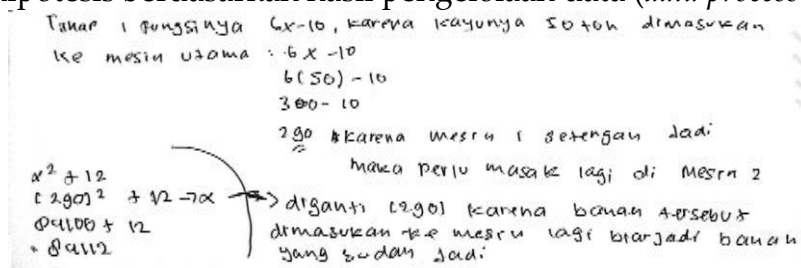
VA : Karena 50 itu bahan bakunya Bu yang akan di olah terlebih dulu ke mesin pertama.

P : Oke, untuk tahap kedua mengapa 290 kamu substtuskan pada variable x ?

VA : 290 itu hasil dari mesin satu Bu yang akan diteruskan ke mesin dua.

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa VA memahami permasalahan tersebut dan mampu melaksanakan rencana penyelesaian yang telah dirancang. Namun, hasil pekerjaan VA perlu diperbaiki agar menjadi jawaban yang lebih terstruktur. Peneliti memberikan *data processing*, yaitu dengan meminta VA untuk mengolah data yang telah dikumpulkan untuk menemukan hasil yang sebenarnya agar jawaban yang diperoleh lebih terstruktur dai jawaban yang telah diperoleh sebelumnya. Selain itu, peneliti juga meminta

VA untuk yaitu memeriksa kembali (*verification*) yang bertujuan untuk memastikan kebenaran dari hipotesis berdasarkan hasil pengelolaan data (*data processing*).



Gambar 8. Jawaban Subjek VA Pada Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Tahap Memeriksa Kembali

Berdasarkan hasil pekerjaan VA, pada tahap pemecahan masalah VA tidak memeriksa kembali jawaban yang telah di peroleh. Hal tersebut dapat diketahui berdasarkan hasil pekerjaan VA langsung menuliskan hasil akhir. Selain itu, VA juga tidak memberikan Kesimpulan mengenai permasalahan yang telah diselesaikan. Berikut hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan VA.

P : Apakah kamu sudah memeriksa kembali jawabanmu?

VA : Belum Bu

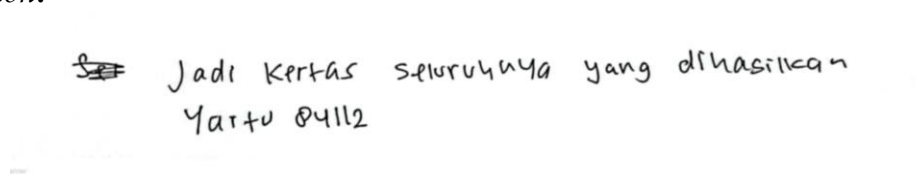
P : Kenapa kamu tidak memeriksa kembali jawabanmu?

VA : Masih belum bu, langsung saya kumpulkan

P : Apakah kamu sudah menuliskan Kesimpulan yang kamu peroleh setelah menyelesaikan permasalahan tersebut?

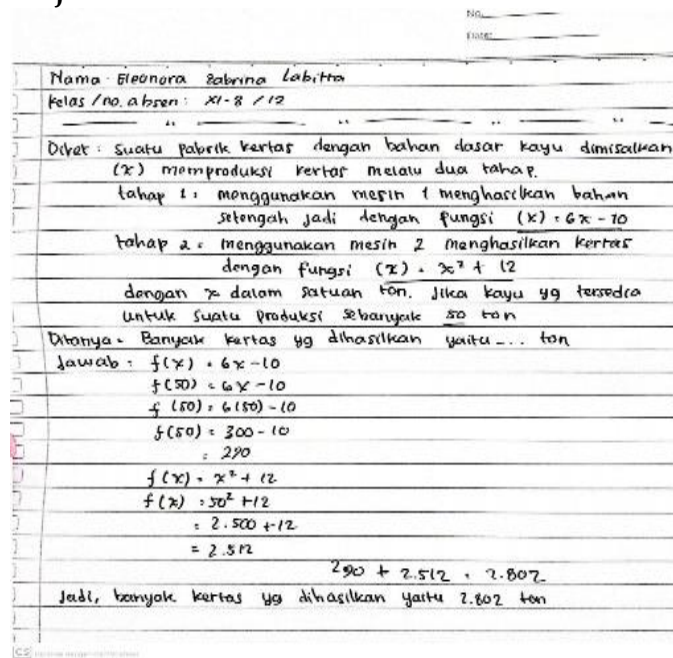
VA : Belum bu

Berdasarkan hasil wawancara tersebut peneliti meminta S2 untuk memeriksa kembali (*verification*) hasil yang telah diperoleh yang bertujuan untuk memastikan kebenaran dari hipotesis berdasarkan hasil pengelolaan data (*data processing*). Selain itu peneliti juga meminta S2 untuk *generalization*, yaitu menyimpulkan dari hasil *data processing* dan *verification*.



Gambar 9. Hasil Kesimpulan Subjek EL

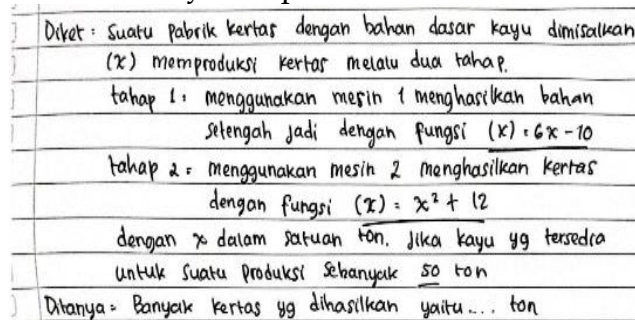
Hasil Analisis Data Subjek EL



Gambar 10. Jawaban Subjek EL Pada Tes Awal

Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil pekerjaan EL pada tahap memahami masalah, EL dapat memahami masalah yang diberikan dengan baik. EL mampu menyebutkan informasi yang terdapat pada permasalahan. Hal tersebut dapat dilihat bahwa EL dapat menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal.



Gambar 11. Jawaban Subjek EL Pada Tahap Memahami Masalah

Tahap Menyusun Rencana Penyelesaian

EL dapat memberikan contoh yang disesuaikan untuk masalah yang diberikan berdasarkan hasil pekerjaan mereka selama tahap persiapan rencana solusi. Meski demikian, EL belum mendokumentasikan hipotesisnya. Temuan selanjutnya diperoleh dari wawancara yang dilakukan peneliti dengan EL pada tahap Mengembangkan rencana resolusi.

- P : Apakah kamu memahami maksud dari permasalahan yang diberikan?
- EL : Paham Bu,

P : Apakah kamu sudah membuat hipotesis (dugaan sementara) permasalahan itu?

EL : Belum bu, karena saya tidak paham cara membuat hipotesis. Jadi saya langsung menuliskan jawaban yang menurut saya benar.

Wawancara yang dilakukan peneliti dengan EL menunjukkan bahwa mereka tidak mampu merumuskan hipotesis. Peneliti meminta EL untuk mengidentifikasi dan mengartikulasikan penilaian sementara atau hipotesis (pernyataan masalah). Selain itu, peneliti menginstruksikan EL untuk melakukan pengumpulan data dengan mencari atau mengintegrasikan data dari permasalahan yang diberikan guna memvalidasi hipotesis yang dirumuskan.

Jika tahap 1 dimisalkan $f(x) = 6x - 10$
 tahap 2 dimisalkan $f(x) = x^2 + 12$
 hipotesis (dugaan) :
 $6x - 10 = x^2 + 12$
 $6(50) - 10 \Rightarrow (50)^2 + 12$
 $300 - 10 = 2500 + 12$
 $290 = 2512$

Gambar 12. Jawaban Subjek EL Pada Tahap Menyusun Rencana Penyelesaian

Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Selama implementasi rencana resolusi EL, terlihat bahwa EL menghadapi tantangan. EL segera mengganti variabel x dengan nilai 50 di kedua varian contoh di atas. Data selanjutnya menyajikan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan EL.

P : mengapa kamu menuliskan $f(x) = 6x - 10$?

EL : itu merupakan bentuk permisalan pada mesin 1 Bu

P : oke, lalu untuk variabel x mengapa kamu substitusikan nilai 50?

EL : karena bahan baku untuk membuat kertas ada 50 ton Bu. Sehingga 60 saya kalikan dengan 50 lalu saya tambah dengan 10 bu.

P : kemudian untuk $f(x) = x^2 + 12$ dari mana?

EL : $f(x) = x^2 + 12$ saya dapat dari permisalan mesin ke 2 bu.

P : Untuk x nya tetap 50 atau berapa?

EL : Iya Bu, tetap 50 karena bahan dasarnya 50 ton.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan EL, peneliti memberikan *stimulation* yaitu dengan meminta EL untuk membaca dan memahami permasalahan yang diberikan dengan pemberian *stimulation* tersebut dapat membuat siswa berpikir dan berusaha untuk memahami sendiri, setelah pemberian *stimulation*, peneliti memberikan *data collection*, yaitu dengan mencari atau menggabungkan data yang terdapat pada permasalahan untuk membuktikan hipotesis yang telah dibuat, dilanjutkan dengan *data processing*, yaitu mengolah data yang telah dikumpulkan untuk menemukan hasil yang sebenarnya,

Tahap 1 = $6x - 10$
 karena x (banyak kayu 50 ton) = $6(50) - 10$
 $= 300 - 10$
 $= 290$ (setengah jadi)

Tahap 2: $x^2 + 12$
 dari bahan Setengah jadi sejumlah 290 ditah lagi ke tahap 2 maka
 $x^2 + 12$
 $= (290)^2 + 12$
 $= 84100 + 12$
 $= 84112$

Bukti
 Tahap 1 = $6x - 10$ dari 290 maka $x^2 + 12$
 $= 6(30) - 10$ $= (290)^2 + 12$
 $= 300 - 10$ $= 84100 + 12$
 $= 290$ $= 84112$

Gambar 13. Jawaban Subjek EL Pada Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Tahap Memeriksa Kembali

EL tidak memverifikasi tanggapan yang diperoleh berdasarkan hasil pekerjaan. EL segera menyimpulkan bahwa jumlah makalah yang dihasilkan berjumlah 2.802. Data selanjutnya menyajikan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan EL.

- P : Apakah kamu memeriksa kembali hasil pekerjaanmu?
- EL : Tidak Bu
- P : Berarti sudah yakin dengan jawaban yang kamu peroleh?
- EL : Belum sepenuhnya yakin Bu

Berdasarkan hasil wawancara tersebut Peneliti meminta EL untuk memeriksa kembali (*verification*) kebenaran jawaban yang telah diperoleh, selain itu peneliti juga memnta EL untuk memperbaiki Kesimpulan (*generalization*) yang telah dibuat oleh EL.

Bukti
 Tahap 1 = $6x - 10$ dari 290 maka $x^2 + 12$
 $= 6(30) - 10$ $= (290)^2 + 12$
 $= 300 - 10$ $= 84100 + 12$
 $= 290$ $= 84112$

Kesimpulan yaitu berdasarkan proses yang dilakukan untuk produksi kertas yang jumlahnya 50 ton melewati 2 tahap maka jumlah kertas yang dihasilkan yaitu 84112 ton

Gambar 14. Jawaban Subjek EL Pada Tahap Memeriksa Kembali

Pembahasan

Proses Pemecahan Masalah pada Tahap Memahami masalah

Berdasarkan empat tahap proses pemecahan masalah Polya, hasil penelitian menunjukkan bahwa S1,S2 dan S3 kesulitan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari masalah yang diberikan. Hal ini didukung oleh penelitian yang menemukan bahwa kesulitan siswa dalam memahami masalah disebabkan oleh kurangnya informasi yang diberikan oleh siswa itu sendiri. Meskipun memahami pertanyaan-pertanyaan selama wawancara, siswa menghadapi tantangan dalam

menuliskan informasi secara akurat. Selain itu, siswa tidak mampu memberikan beragam informasi yang diketahui dan diminta secara khusus selama proses wawancara. Menurut Khaira dan Hasan (2020), ketidakmampuan ini dapat dikategorikan sebagai tantangan dalam memahami masalah selama proses pemecahan masalah. Siswa yang menggunakan model *Discovery Learning* mengalami peningkatan keterampilan pemecahan masalah matematis dibandingkan siswa yang menggunakan pembelajaran standar. Oleh karena itu, penerapan *Discovery Learning* berdampak positif bagi siswa dalam memecahkan masalah matematika (Nurdiana et al., 2019).

Proses Pemecahan Masalah pada Tahap Menyusun Rencana Penyelesaian

Ketiga siswa tersebut mengalami kesulitan pada tahap Menyusun rencana pemecahan masalah. Mereka kurang memiliki kemampuan untuk menghasilkan contoh dan membangun representasi matematis dari permasalahan yang diberikan. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian yang dilakukan oleh Parameswari et al. (2018) yang menunjukkan. Siswa menghadapi tantangan dalam memahami substansi permasalahan sehingga menyebabkan ketidakmampuan mereka untuk mengubahnya ke dalam format matematika sebagai tahap awal dalam prosedur pemecahan masalah. Pemanfaatan paradigma *Discovery Learning* menuntut siswa untuk terlibat secara aktif dan kritis terhadap informasi untuk memahaminya selama proses pembelajaran. Selain berdampak pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, model ini juga dapat meningkatkan rasa percaya diri dan kapasitas mereka dalam merancang strategi solusi untuk suatu masalah tertentu (Anizzulfa et al., 2023).

Proses Pemecahan Masalah pada Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa, Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian, siswa tersebut langsung melakukan perhitungan berdasarkan informasi yang terdapat dalam soal. Hal ini sejalan dengan penelitian (Parameswari et al., 2018) yang menunjukkan bahwa kesulitan siswa dalam melaksanakan rencana penyelesaian disebabkan oleh ketidakmampuan mereka untuk membuat pola bentuk matematika. Ketiga siswa tidak dapat menuliskan masalah dalam bentuk matematika. (Parameswari et al., 2018) juga mengungkapkan bahwa kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah disebabkan oleh kesulitan dalam menerjemahkan kalimat yang terdapat dalam soal ke dalam bentuk model matematika. Model pembelajaran ini memiliki dampak yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian, seperti terlihat dari peningkatan kemampuan mereka setelah menerima perlakuan dengan model *Discovery learning* (Abdul & Aisyah, 2022).

Proses Pemecahan Masalah pada Tahap Memeriksa Kembali

Berdasarkan hasil penelitian, ketiga siswa tersebut menghadapi kesulitan pada tahap memeriksa kembali. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman mereka mengenai prosedur yang diperlukan untuk memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh. Sehingga menyebabkan siswa terburu-buru membuat kesimpulan berdasarkan jawaban yang telah diperoleh. Parameswari dkk. (2018) menyatakan bahwa tingkat kesulitan dalam penyelesaian masalah dapat berdampak pada strategi yang digunakan untuk menyelesaikan tantangan tersebut. Selain itu, siswa gagal memberikan penjelasan

menyeluruh terhadap jawaban permasalahan awal, dan menyajikannya hanya sebagai kesimpulan. Menurut Jana dan Fahmawati (2020), model *Discovery Learning* memberikan pengaruh yang menguntungkan terhadap kapasitas siswa dalam menjawab masalah matematika pada tahap ujian ulang. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat memanfaatkan dan menyempurnakan model ini untuk berbagai material. Selain itu model *Discovery Learning* dapat diintegrasikan dengan model atau sumber belajar lainnya.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika yang berkaitan dengan materi Fungsi. Siswa menghadapi kesulitan dalam memahami masalah, yang menyebabkan ketidakmampuan untuk menuliskan informasi yang diketahui serta ditanyakan yang berkaitan dengan masalah yang diberikan. Pada proses menyusun rencana penyelesaian, siswa tidak mampu menuliskan model matematika dari permasalahan yang diberikan. Selain itu, pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian, siswa mengalami kesulitan dalam mengkonstruksi model matematis dari masalah tersebut karena kurangnya pemahaman mereka mengenai masalah dan strategi solusi yang diperlukan. Pada tahap memeriksa kembali, siswa gagal memvalidasi jawaban mereka karena mereka kurang memahami metode yang benar untuk memverifikasi pekerjaan siswa.

Daftar Pustaka

- Abdul, J. N. G., & Aisyah, H. A. (2022). Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik Kelas Iv Mis Istiqomah Islamic Fullday School Kec. Sunggal Kab. Deli Serdang *Abdul. XII*(1), 65–87.
- Ani, S. I., & Rosyidi, A. H. (2022). Merencanakan Pemecahan Masalah Kontekstual: Siswa Laki-Laki vs Siswa Perempuan. *MATHEdunesa*, 11(1), 97–110. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v11n1.p97-110>
- Anizzulfa, N., Saleh, H., & Safitri, P. T. (2023). Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII. *Pedagogy*, 8(2), 219–227.
- Ashri, D. N., & Khaerunnisa, E. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Apos Ditinjau Dari Self Efficacy Siswa. *Jurnal Magister Pendidikan Matematika (JUMADIK)*, 4(2), 72–81. <https://doi.org/10.30598/jumadikavol4iss2year2022page72-81>
- Ekawati, A., Agustina, W., & Noor, F. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Dalam Membuat Diagram. *Lentera: Jurnal Pendidikan*, 14(2), 1–7. <https://doi.org/10.33654/jpl.v14i2.881>

- Handayani, S., & Kurniasari, I. (2023). Scaffolding dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Kelas VII. *12(3)*, 858–880. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v12n3.p858-880>
- Jana, P., & Fahmawati, A. A. N. (2020). Model *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *9(1)*, 213. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i1.2157>
- Julaeha, J., Rosli, R., & Hendrastuti, R. A. (2022). Penerapan *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar Matematika Siswa. *Pasundan Journal of Mathematics Education : Jurnal Pendidikan Matematika*, *12(Vol 12 No 2)*, 82–96. <https://doi.org/10.23969/pjme.v12i2.6363>
- Khaira, G., & Hasan, Y. (2020). Meningkatkan Kemampuan Mengenal Nilai Tempat Bilangan Melalui Media Papan Flanel Bagi Siswa Diskalkulia. *Indonesian Journal of Instructional*, *1(1)*, 1–8.
- Malinda, I., & Tasman, F. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Pendidikan Edukasi Dan Penelitian Matematika*, *2(02)*, 389–395. <https://doi.org/10.47709/jpsk.v2i02.1792>
- Murtafiah, M., & Amin, N. (2018). Pengaruh Gaya Kognitif Dan Gender Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, *11(1)*. <https://doi.org/10.30870/jppm.v11i1.2986>
- Nurdiana, A., Pgri, S., & Lampung, B. (2019). EPSILON (Jurnal Pendidikan Matematika STKIP-PGRI Bandar Lampung) ©Prodi Pendidikan Matematika Stkip-Pgri Bandar Lampung Pengaruh *Model Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas X Ipa. *Epsilon*, *1(2)*, 9.
- Parameswari, P., Daniel Chandra, T., & Susiwo. (2018). Pelaksanaan *Scaffolding* untuk Mengatasi Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah PtLSV. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, *3(5)*, 656–670. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Ratna, & Yahya, A. (2022). Kecemasan Matematika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, *2(3)*, 471–482. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i3.1121>