

ANALISIS KESALAHAN SISWA SMK DALAM MENYELESAIKAN SOAL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK PADA MATERI PROGRAM LINEAR

Dede Nuryana¹, Tina Rosyana²

^{1,2} IKIP SILIWANGI, Jl. Jendral Sudirman, Cimahi 40526
Dedenuryana90@gmail.com

Abstract

This studied aims to analyzed the errors of vocational students in solving mathematical problem solving questions. Throught this analysis will be concluded mathematical problem solving abilities of vocational students in solving linear program questions and knowing students' opinions on mathematics. The study was conducted on class XI students in one of the Vocational Schools in Cimahi City. The research approach used is qualitative with descriptive method. The instrument consists of problem solving questions, interview guidelines, and questionnaires that have been validated. Tests carried out by students are given a score and an analysis of error answers is carried out. Questionnaires are used to obtain information about student opinions in solving problems. The results showed that as many as 26.92% made misunderstandings, as many as 42.31% who made a transformation error, as many as 53.85% made mistakes in skills, and as many as 80.77% made mistakes in conclusions. So that it can be stated that the problem solving ability of students in one of the Vocational Schools in Cimahi City is still low so that efforts need to be made to improve. However, according to the results of interviews and questionnaires given, students have a positive opinion on mathematics.

Keywords: *Mathematical Problem Solving Ability, Linear Program*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan siswa SMK dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematik, melalui analisis ini disimpulkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK dalam menyelesaikan soal program linear dan mengetahui pendapat siswa terhadap matematika. Penelitian dilakukan pada siswa kelas XI di salah satu SMK di Kota Cimahi. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan metode deskriptif. Instrumen terdiri dari soal pemecahan masalah, pedoman wawancara, dan angket yang sudah dilakukan validasi. Tes yang dikerjakan siswa diberi skor dan dilakukan analisis terhadap kesalahan jawaban. Angket digunakan untuk memperoleh informasi tentang pendapat siswa dalam menyelesaikan masalah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 26.92% melakukan kesalahan pemahaman, sebanyak 42.31% yang melakukan kesalahan transformasi, sebanyak 53.85% yang melakukan kesalahan keterampilan, dan sebanyak 80.77% yang melakukan kesalahan penyimpulan. Sehingga dapat dinyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa pada salah satu SMK di Kota Cimahi masih rendah sehingga perlu dilakukan upaya peningkatan. Namun, menurut hasil wawancara dan angket yang diberikan, siswa memiliki pendapat yang positif terhadap matematika.

Kata kunci : *Kemampuan Pemecahan Masalah, Program Linear*

Pendidikan merupakan hal yang penting dalam kehidupan sehari-hari, karena pendidikan merupakan proses pengubahan sikap dalam usaha mendewasakan diri melalui upaya pengajaran serta pendidikan juga dapat memotivasi diri kita menjadi lebih baik. Pendidikan tak luput dari proses belajar baik itu secara formal maupun nonformal seperti pendidikan yang dilakukan dilingkungan keluarga, bimbingan belajar, kursus ataupun proses belajar formal yang dilakukan dilingkungan sekolah. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan di sekolah yaitu dengan pembekalan pemahaman dari beberapa mata pelajaran, salah satu mata pelajaran matematika.

Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua siswa mulai dari SD hingga SMA bahkan di perguruan tinggi. Istilah matematik memiliki beberapa pengertian bergantung pada cara pandang orang yang melaksanakannya. Menurut Rianti (2018) seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin meningkat, matematika memiliki peranan penting yaitu sebagai ilmu dasar. Apabila kita cermati, setiap orang dalam kegiatan hidupnya akan terlibat dengan matematika, mulai dari bentuk yang sederhana dan rutin sampai pada bentuknya yang sangat kompleks. Misalnya, menghitung dan membilang.dua contoh kegiatan matematika rutin dan sederhana, hampir dikerjakan oleh setiap orang.

Matematika juga masih dipandang sebagai salah satu bidang studi yang tidak disenangi dan bahkan paling dibenci oleh siswa yang mempelajarinya, karena mereka berpendapat bahwa matematika sulit dipelajari. Hal tersebut dikarenakan kurang ingin tahunya peserta didik terhadap matematika. Sehingga minat belajar siswa terhadap matematikapun kurang. Minat belajar siswa memiliki pengaruh terhadap pembelajaran matematika. Sering kali peserta didik mempunyai pemikiran bahwa matematika itu salah satu pelajaran yang menakutkan. Sebagai guru mengubah pola pikir peserta didik merupakan salah satu cara yang paling dasar, supaya peserta didik dapat menerima matematika menjadi suatu hal baru dan menyenangkan. Peran guru juga untuk meracik dan membumbui cara pengajaran dan pembelajaran semenarik mungkin. Sehingga secara perlahan peserta didik dapat menumbuhkan minat belajar terhadap matematika. Menurut Hidayat & Irawan (2017) permasalahan yang sering dijumpai pada peserta didik khususnya pada matematika adalah prestasi matematika rendah.

Menurut pendapat Ulvah (2016) siswa yang terlibat aktif dalam proses pembelajaran memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik daripada siswa yang tidak terlibat dalam pembelajaran. Melalui aktivitas pembelajaran yang baik siswa tidak akan merasa jenuh dalam belajar, sehingga kemampuan pemecahan masalah siswapun berkembang. Melalui pemecahan masalah diharapkan siswa mampu menemukan konsep matematika yang dipelajari (Hendriana & Sumarmo, 2014). Memecahkan masalah dapat dipandang sebagai proses dimana siswa menemukan kombinasi aturan-aturan yang telah dipelajarinya lebih dahulu yang digunakan untuk memecahkan masalah yang baru. Akan tetapi memecahkan masalah tidak hanya sekedar menerapkan aturan-aturan yang diketahui, akan tetapi juga menghasilkan pelajaran baru (Fitria, 2018).

Dalam pelajaran matematika siswa sering dihadapi masalah yang berupa soal yang berhubungan dengan materi tersebut. Siswa kesulitan dalam memecahkan masalah tersebut karena kurang terbiasa mengerjakan soal kemaMpuan pemecahan masalah (Windari, Dwina & Suherman, 2014). (Hidayat & Sariningsih, 2018) mengatakan bahwa Setiap manusia memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam mengatasi suatu permasalahan. Kemampuan untuk memberikan ide yang bersifat solutif diperlukan dalam kehidupan ini. Kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan harus dimiliki agar mampu mengatasi persoalan yang berkaitan dengan materi sekolah atau dalam kehidupan sehari-hari. (Putra, dkk 2018) mengemukakan siswa kadang merasa malas memecahkan

masalah karena hal tersebut disebabkan kurangnya pengetahuan yang mereka miliki untuk menyelesaikan masalah. Polya (1973) mengemukakan langkah-langkah kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu memahami masalah, menentukan rencana strategi pemecahan masalah, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali jawaban.

Newman (1977) mengklasifikasi jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah, yaitu kesalahan membaca (*reading error*) terjadi pada saat siswa tidak dapat memahami kata kunci atau symbol yang ada dalam masalah, kesalahan pemahaman (*comprehension error*) terjadi ketika siswa mampu membaca informasi pada masalah tetapi siswa tidak dapat memahami maksud dari pertanyaan, kesalahan transformasi (*transformation error*) terjadi pada saat siswa telah mampu memahami masalah tetapi tidak dapat mengidentifikasi strategi untuk menyelesaikan masalah, kesalahan keterampilan proses (*process skill error*) terjadi ketika siswa telah mampu mengidentifikasi strategi yang digunakan akan tetapi tidak memahami cara menggunakan strategi tersebut, dan kesalahan penyimpulan (*encoding error*) terjadi pada saat siswa tidak dapat mengidentifikasi dan mengumpulkan informasi untuk menyelesaikan masalah. Menurut Zulfah (2017) gejala - gejala yang berkaitan dengan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis diantaranya:

1. Sebagian besar siswa tidak bisa mengerjakan soal yang berbeda dari contoh soal yang diberikan guru.
2. Sebagian besar siswa tidak bisa memahami soal yang berbentuk soal cerita dengan baik.
3. Sebagian besar siswa tidak bisa menyelesaikan soal-soal aplikasi atau soal-soal pemecahan masalah.
4. siswa menjawab soal tanpa menggunakan langkah-langkah umum pemecahan masalah

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan siswa SMK dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematik berdasarkan analisis atau prosedur Newman. Dilihat dari tahap pemahaman, transformasi, keterampilan proses dan penyimpulan. Dimana masing-masing dari tahapan tersebut saling berkaitan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif untuk memperoleh gambaran tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI pada salah satu SMK di Kota Cimahi yang terdiri dari 26 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari tes soal pemecahan masalah, pedoman wawancara berupa angket. Teknik analisis data dilakukan melalui tiga tahap yaitu memeriksa hasil jawaban siswa, menyajikan data tes dan angket siswa, serta menarik kesimpulan dari hasil penelitian. Untuk mengetahui persentase setiap jenis kesalahan jawaban digunakan rumus:

$$P = \frac{n}{N} \times 100$$

Keterangan :

P : Presentasi jenis kesalahan

n : banyak kesalahan jawaban siswa untuk masing-masing jenis kesalahan

N : Banyak siswa

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tes yang diujikan berkenaan dengan materi program linier. Jawaban siswa dianalisis melalui empat tahap, yaitu pemahaman, transformasi, keterampilan proses, dan penyimpulan. Keempat tahap ini saling berkaitan antara satu dengan yang lain. Apabila siswa dapat mengerjakan tahap pertama, siswa akan dapat melanjutkan mengerjakan tahap kedua, ketiga, dan keempat. Berikut ini dijelaskan mengenai tahapan yang akan dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah.

1. *Tahap pemahaman.* Tahap ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memahami masalah ketika merubah informasi pada soal ke dalam model matematika. Berdasarkan penilaian diperoleh data banyak siswa yang menjawab benar pada tahap pemahaman adalah 73.08% dan sisanya menjawab salah.
2. *Tahap transformasi.* Tahap ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menentukan titik x dan y untuk melukis grafik dan menentukan nilai x dan nilai y dengan cara substitusi dan eliminasi. Berdasarkan penilaian diperoleh data banyak siswa yang menjawab benar pada tahap transformasi adalah 57.69% dan sisanya menjawab salah.
3. *Tahap keterampilan proses.* Tahap ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam melukis grafik setelah mendapatkan titik x dan titik y pada tahapan sebelumnya untuk menentukan dan membuktikan titik potong pada grafik. Berdasarkan penilaian diperoleh data banyak siswa yang menjawab benar pada tahap keterampilan proses adalah 46.15% dan sisanya menjawab salah.
4. *Tahap penyimpulan.* Tahap ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam mengidentifikasi masalah, mengumpulkan semua informasi, dan menyimpulkan solusi dari masalah. Siswa diharapkan dapat menentukan nilai optimum yang diperoleh pada tahap pertama, kedua, dan ketiga. Berdasarkan penilaian diperoleh data banyak siswa yang menjawab benar pada tahap penyimpulan adalah 19.23% dan sisanya menjawab salah.

Pada Tabel 1 berikut ini ditampilkan data banyak siswa yang menjawab soal pemecahan masalah dengan benar dan salah.

Tabel 1.
Persentase Jawaban Siswa pada Soal Pemecahan Masalah

Tahapan	Benar	%	Salah	%
Pemahaman	19	73.08%	7	26.92%
Transformasi	15	57.69%	11	42.31%
Keterampilan Proses	12	46.15%	14	53.85%

Penyimpulan	5	19.23%	21	80.77%
		49.04%		50.96%

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 26 siswa hanya 5 orang yang dapat menjawab soal pemecahan masalah yang diberikan. Siswa yang menjawab salah pada keempat aspek lebih banyak daripada siswa yang menjawab benar yaitu sebesar 50,96% siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. Siswa banyak melakukan kesalahan dalam menjawab soal pada aspek penyimpulan yaitu sebesar 80.77% diikuti kesalahan pada aspek kete-rampilan proses, transformasi, dan pemahaman. Siswa banyak menjawab benar pada aspek pemahaman sebesar 73.08% kemudian diikuti aspek transformasi, keterampilan proses, dan penyimpulan. Kondisi ini menunjukkan bahwa tahapan penyelesaian soal saling berkaitan dan semakin sukar untuk diselesaikan. Siswa dapat menyelesaikan masalah apabila mereka dapat memahami pertanyaan, melakukan transformasi konsep, memiliki keterampilan dalam menerapkan konsep, dan menyimpulkan hasil yang diperoleh dengan benar. Berikut ini soal pemecahan masalah yang diberikan pada siswa:

Soal 1

Seorang pedagang buah-buahan menjual jeruk dan pisang. Harga pembelian jeruk Rp.10.000,00/kg dan harga pembelian pisang Rp.4.000,00/kg. Modalnya hanya Rp.2.500.000,00/kg dan muatan gerobaknya hanya 400 kg. Apabila laba tiap kg jeruk dua kali laba tiap kg pisang. Tentukan banyaknya jeruk dan pisang yang harus terjual supaya memperoleh keuntungan sebesar-besarnya !

- a. Buatlah model matematika dari masalah diatas dan gambarlah grafiknya !
- b. Berapa kg jeruk dan pisang yang harus terjual agar memperoleh laba yang maksimal !

Soal 2

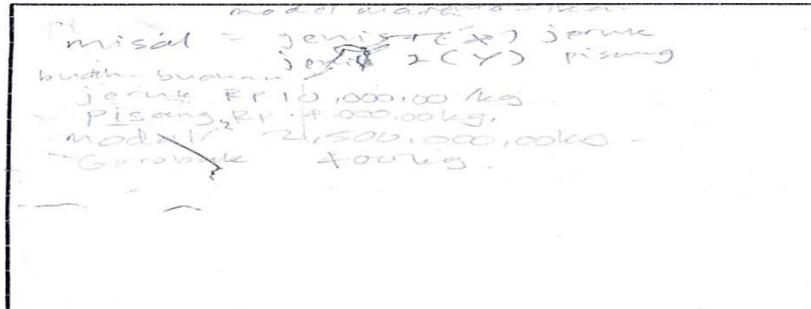
Seorang pedagang buah-buahan menjual jeruk dan pisang. Harga pembelian jeruk Rp.10.000,00/kg dan harga pembelian pisang Rp.4.000,00/kg. Modalnya hanya Rp.2.500.000,00/kg dan muatan gerobaknya hanya 400 kg. Apabila laba tiap kg jeruk dua kali laba tiap kg pisang. Tentukan banyaknya jeruk dan pisang yang harus terjual supaya memperoleh keuntungan sebesar-besarnya!

- a. Buatlah model matematika dari masalah diatas dan gambarlah grafiknya !
- b. Berapa kg jeruk dan pisang yang harus terjual agar memperoleh laba yang maksimal !

Kesalahan yang dilakukan siswa pada saat menyelesaikan masalah dianalisis dan ditampilkan salah satu perwakilan dari jawaban siswa yang mengalami kesalahan pada setiap tahapan penyelesaian soal pemecahan masalah matematis.

Analisis Kesalahan Jawaban Siswa Pada Tahap Pemahaman

Banyak siswa yang melakukan kesalahan pada tahap pemahaman adalah 3 orang. Berikut ini ditampilkan salah satu jawaban siswa yang salah pada tahap pemahaman sehingga memperoleh skor nol.



Gambar 1. Kesalahan Jawaban Siswa Pada Tahapan Pemahaman

Pada Gambar 1 terlihat bahwa siswa sudah mengerti pertanyaan pada soal, tetapi belum memahami cara menyelesaikan soal. Siswa tidak dapat menentukan model matematika yang berbentuk sistem pertidaksamaan. Dalam gambar 1 siswa hanya dapat mengerjakan sampai dengan pemisalan saja. Berdasarkan wawancara siswa memang kurang mengerti materinya dari awal sehingga siswa kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut. Berdasarkan angket yang diperoleh juga pada saat siswa tersebut tidak bisa menjawab juga siswa hanya diam tidak ada usaha dan keinginan untuk menjawab soal tersebut dan pada dasarnya pun siswa memang tidak menyukai pelajaran matematika karena dianggap sulit dan menakutkan.

Analisis Kesalahan Jawaban Siswa pada Tahap Transformasi

Banyak siswa yang melakukan kesalahan pada tahap transformasi adalah 4 orang. Berikut ini ditampilkan salah satu jawaban siswa yang salah pada tahap transformasi sehingga memperoleh skor satu.

	HP	muatan
Jenis Jeruk	10.000	x
Jenis Pisang	4.000	y
	2.500.000	400kg

$10x + 4y = 2.500$
 $5x + 2y = 1.250$
 $x + y = 400$
 $F(x,y) = 2x + y$

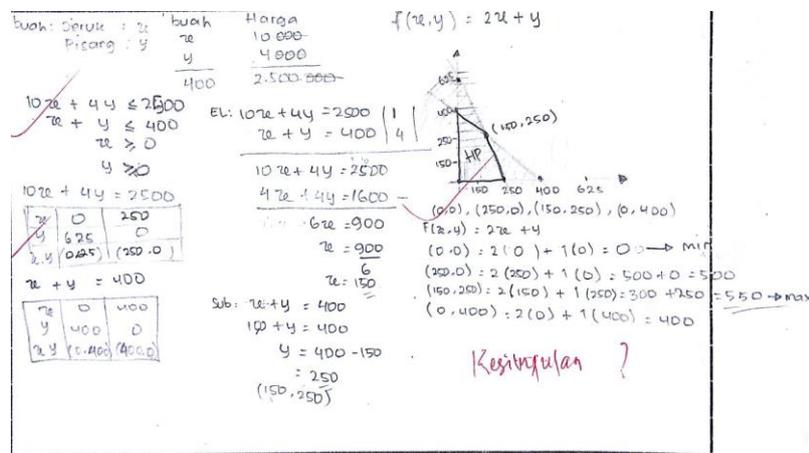
Vertices: $(0,0)$, $(250,0)$, $(0,400)$

Gambar 2. Kesalahan Jawaban Siswa Pada Tahapan Transformasi

Pada gambar 2 terlihat bahwa siswa sudah mampu mengerjakan soal tahapan pertama. Akan tetapi pada tahapan kedua siswa hanya bisa mengerjakan sampai menentukan titik (x,y) saja yakni titik untuk menggambar atau melukis grafik. Namun pada langkah selanjutnya siswa nampaknya masih

Analisis Kesalahan Jawaban Siswa Pada Tahap Penyimpulan

Banyak siswa yang melakukan kesalahan pada tahap keterampilan proses adalah 20 orang. Berikut ini ditampilkan salah satu jawaban siswa yang salah pada tahap keterampilan proses sehingga memperoleh skor tiga.



Gambar 4. Kesalahan Jawaban Siswa Pada Tahapan Penyimpulan

Pada gambar 4 terlihat bahwa siswa sudah mampu mengerjakan tahapan satu, tahapan dua dan tahapan tiga. Bahkan pada tahapan ke empat juga siswa sudah mampu akan tetapi kebanyakan dari jawaban siswa tidak memakai kesimpulan padahal ini soal cerita. Menurut wawancara yang telah dilakukan kebanyakan dari siswa menyatakan lupa menuliskan kesimpulan di akhir. Pada saat mengerjakan soalpun siswa tidak merasa kesulitan. Berdasarkan angket juga siswa memang menyukai pelajaran matematika dan menyebutkan bahwa soal yang diberikan lumayan mudah. Materi yang disukainyaupun yaitu materi program linear sesuai dengan materi soal yang diberikan.

Berdasarkan analisis terhadap kesalahan-kesalahan jawaban siswa, sebagian besar siswa yang merasa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal tes yang diberikan karena mereka kurang memahami materi program linear terutama dalam menentukan nilai optimum. Selain itu siswa juga kurang teliti dalam mengerjakan soal dan terlalu terburu-buru ingin selesai sehingga mereka tidak mengecek kembali jawaban. Di satu sisi siswa juga tidak terlalu menyukai pelajaran matematika karena mereka beranggapan bahwa matematika itu sulit untuk dipahami.

Tabel 2.

Persentase Pendapat Siswa Terhadap Matematika

Pernyataan Positif	Persentasi		Pernyataan Negatif	Persentase	
	Ya	Tidak		Ya	Tidak
Menyukai pelajaran matematika	65,31	34,69	Sulit memahami materi matematika	46,17	58,35
Berusaha menyelesaikan soal matematika	78,18	21,82	Merasa soal matematika sulit	50,82	49,18
Merasa yakin dengan jawaban	62,76	37,24	Tidak dapat menjawab soal	31,26	68,74

			matematika		
Memiliki keinginan mengerjakan soal	85,35	14,65	Mencontek jawaban teman	54,75	45,25
memeriksa	51,76	48,24			

Dari tabel 2 terlihat bahwa 26 siswa memiliki pendapat yang positif terhadap matematika dengan persentase sebesar 68.67% dan persentase siswa yang memiliki pendapat negatif terhadap matematika adalah sebesar 45.75%. hal tersebut menunjukkan bahwa lebih dari setengah dari jumlah siswa menyukai dan senang belajar matematika. Sejalan dengan penelitian (Putra, dkk 2018) pada salah satu SMPN di Kota Cimahi bahwa dari 36 siswa terdapat 69.41% siswa yang memiliki pendapat positif terhadap matematika. Dari data tabel 1 dan tabel 2 menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan matematis siswa masih tergolong rendah akan tetapi walaupun begitu siswa memiliki pendapat yang positif terhadap matematika. Siswa tetap menuliskan jawaban walaupun merak menganggap soal tersebut sulit. Menurut Rianti (2018) rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis disebabkan karena masih banyak siswanya yang merasa kesulitan dalam menyelesaikan persoalan-persoalan yang tidak rutin terutama soal cerita. Pada soal cerita siswa kurang mampu memahami masalah sehingga salah dalam menentukan atau membuat perencanaan untuk diterapkan dalam menyelesaikan masalah sehingga akibatnya jawaban siswa tidak tepat. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian (Akbar, dkk 2018) berdasarkan hasil wawancara dapat diketahui bahwa penyebab siswa melakukan kesalahan adalah sebagian siswa tidak terbiasa dalam menuliskan informasi yang terdapat pada soal, apa saja yang tidak ada? Data apa yang ada? Bagaimana kondisinya? Dan siswa lebih sering menyelesaikan soal dengan cara langsung karena siswa beranggapan bahwa siswa merasa tidak perlu menuliskan langkahlangkah penyelesaian karena hanya membuang waktu.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada siswa kelas XI di salah satu SMK di Kota Cimahi dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tersebut masih tergolong rendah. Dari 26 siswa hanya 19.23% yang dapat menyelesaikan soal dengan baik. Siswa tidak memahami masalah pada soal dialami sebanyak 26.92%. Siswa tidak dapat melakukan transformasi menentukan titik x dan y dialami sebanyak 42.31%. Siswa tidak memiliki keterampilan proses dalam melukis grafik dialami sebanyak 53.85%. Siswa tidak dapat menyimpulkan jawaban dalam menentukan nilai optimum dialami sebanyak 80.77% orang. Siswa belum terbiasa mengerjakan soal-soal pemecahan masalah sehingga sulit memahami informasi pada soal. Siswa perlu dilatih dalam mengerjakan soal-soal yang dimana soal-soal tersebut menuntut siswa untuk berpikir tingkat tinggi agar kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat berkembang dengan baik. Meskipun siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang rendah, tetapi dari hasil wawancara dan juga angket yang diberikan pada siswa, mereka memiliki pendapat yang positif terhadap matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, P., Hamid, A., Bernard, M., & Sugandi, A. I. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematik siswa kelas xi sma putra juang dalam materi peluang. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 144-153.
- Fitria, R. (2018). ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA PADA MATERI ARITMATIKA SOSIAL KELAS VII SMP DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(4), 786-792.
- Hendriana, H dan Soemarmo, U. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Hidayat, W., & Sariningsih, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Adversity Quotient Siswa SMP Melalui Pembelajaran Open Ended. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 109-118.
- Hidayat, A., & Irawan, I. (2017). Pengembangan lks berbasis rme dengan pendekatan problem solving untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 51-63.
- Newman, M. A. (1977). An Analysis of Sixth-Grade Pupils' Error on Written Mathetetical Task. *Victorian Institute for Educational Research Bulletin*, 39, 31-43.
- Polya, G. (1973). *How to Solve it: A New Aspect of Mathematical Method* (2nded.). New Jersey: Princeton University Press.
- Putra, H. D., Thahiram, N. F., Ganiati, M., & Nuryana, D. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 6(2), 82-90.
- Rianti, R. (2018). PROFIL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(4), 802-812.
- Ulvah, S. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ditinjau Melalui Model Pembelajaran SAVI dan Konvensional. *Jurnal Riset Pendidikan*, 2(2), 142-153.
- Windari, F., Dwina, F., & Suherman. (2014). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 8 Padang Tahun Pelajaran 2013/2014 dengan Menggunakan Strategi Pembelajaran Inkuiri. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 25-28.
- Zulfah, Z. (2017). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Dengan Pendekatan Heuristik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Mts Negeri Naumbai Kecamatan Kampar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 1-12.