

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SMA PADA MATERI APLIKASI MATRIKS

Wanda Anggeraeni Solihin Putri¹, Astriana Putri²

^{1,2} IKIP Siliwangi Bandung, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Jawa Barat, Indonesia
Wandaanggeraeni@yahoo.co.id

Abstract

Problem solving ability has the benefit that can train the students such as in comprehending the problem, planning the solve, problem solving, and construing the solution. The aim of this research is to analyze students' problem solving abilities in senior high school at XI grades on matrix application material. Students' problem solving abilities through story exercise forem is still low because it's still many students that can not construe the story exercise into math form. This research used the qualitative descriptive method to analyzed students' problem solving abilities in solve the story exercise. The result of this research is students that can not construe the story exercise into math form is can not solve the problem which is given, and the students can construe the story exercise into math form is can solve the problem, even though there are some students that can not solve exercise yet by the right solution.

Keywords: *problem solving ability, matrix application.*

Abstrak

Kemampuan pemecahan masalah memiliki manfaat yang dapat melatih siswa dalam memahami masalah, merencanakan pemecahan, menyelesaikan masalah dan menafsirkan solusi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa SMA kelas XI pada materi aplikasi matriks. Kemampuan siswa memecahkan suatu permasalahan berbentuk soal cerita masih rendah karena masih banyak siswa yang tidak dapat menerjemahkan soal cerita ke dalam bentuk matematika. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif untuk menganalisis kemampuan siswa dalam memecahkan soal cerita. Dari hasil penelitian ini siswa yang tidak dapat menerjemahkan soal cerita ke dalam bentuk matematika tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan dan siswa yang dapat menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika dapat menyelesaikan soal yang diberikan meskipun terdapat beberapa siswa yang belum mampu menyelesaikan soal dengan penyelesaian yang tepat.

Kata Kunci: *kemampuan pemecahan masalah, metode deskriptif kualitatif, Aplikasi Matriks*

Pembelajaran matematika memiliki banyak manfaat bagi siswa. Salah satu manfaatnya adalah siswa dapat memiliki kemampuan untuk memecahkan suatu permasalahan, baik permasalahan pada soal matematika maupun permasalahan pada kehidupan sehari - hari. Menurut Putra, Putri, Fitriani & Andayani, (2018) kemampuan pemecahan masalah dapat melatih siswa dalam memahami suatu masalah, merencanakan permasalahan, menyelesaikan masalah dan dapat menafsirkan solusi yang diperoleh.

Sumarmo (1994) mengartikan pemecahan masalah sebagai kegiatan menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain, dan membuktikan atau menciptakan atau menguji konjektur. Berdasarkan pengertian yang dikemukakan Sumarmo tersebut, dalam pemecahan masalah matematika nampak adanya kegiatan pengembangan daya matematika (*mathematical power*) terhadap siswa. Menurut Ayu (2016) kemampuan pemecahan masalah adalah menemukan jawaban dari suatu pertanyaan yang

terdapat pada soal cerita, tugas – tugas dan situasi – situasi dalam kehidupan sehari – hari. Dalam kondisi seperti ini pemecahan masalah adalah suatu target belajar, siswa harus mampu memecahkan masalah matematika yang terkait dengan kehidupan sehari - hari

Penelitian yang dilakukan Putra, Thahiram, Ganiati, & Nuryana (2018) menunjuka bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah dikarnakan siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan dengan baik. Dapat terlihat persentase kesalahan pada tahap penyelesaian adalah 82,25%. Pemahamn siswa yang kurang dapat berpengaruh pada tahap penyelesaian suatu masalah. Berdasarkan penelitian Putra, Setiawan, Nurdianti, Reta, & Desi (2018) dari 34 siswa hanya 10 siswa yang memiliki pemahamn yang tinggi dengan persentase 27,78%. Dapat dikatakan bahwa pemahaman siswa dalam memecahkan suatu masalah sangat berpengaruh pada proses memecahkan suatu permasalahan.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum yang sangat penting dapat dikatkan bahwa pemecahan masalah adalah hasil utama dari suatu proses pembelajaran. Berdasarkan kurikulum 2013, satu diantara materi yang diajarkan di kelas XI SMA adalah aplikasi matriks. Ketika pembelajaran di kelas berlangsung seringkali dijumpai beberapa siswa mengalami kesulitan belajar termasuk pada materi aplikasi matriks khususnya jika disajikan dalam bentuk soal cerita. Siswa merasa kesulitan dalam memahami masalah dalam soal cerita dan menafsirkan ke dalam model matematika. Terkait dengan hal tersebut peneliti melakukan dialog dengan guru matematika di SMAN 1 Batujajar diperoleh informasi bahwa materi matematika yang dianggap sulit oleh siswa adalah Aplikasi Matriks khususnya jika disajikan dalam bentuk soal cerita. Lebih lanjut diperoleh informasi bahwa guru telah banyak melakukan usaha untuk meningkatkan hasil belajar, namun hasilnya belum sesuai dengan yang diharapkan. Jika keadaan ini terus terjadi maka besar kemungkinan kesalahan lainnya akan terjadi, yang pada akhirnya menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa. Memperhatikan uraian diatas, penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa SMA pada materi aplikasi matriks.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif berarti penelitian ini berusaha menjelaskan atau mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, kejadian, yang terjadi pada saat sekarang. Dengan perkataan lain penelitian ini mengambil masalah atau memusatkan perhatian kepada masalah-masalah aktual sebagaimana adanya pada saat penelitian dilaksanakan. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan beberapa metode yaitu: (1) Metode tes digunakan untuk memperoleh data berupa skor sehingga dapat diketahui kemampuan pemecahan masalah dalam menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika dan penyelesaiannya, (2) Metode wawancara, metode ini digunakan untuk mengetahui penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal. Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan tidak terstruktur. Penulis tidak menggunakan pedoman wawancara yang

disusun secara sistematis dan lengkap untuk mengumpulkan datanya, sehingga wawancara yang dilakukan adalah wawancara bebas. Data yang berupa jawaban dari siswa selanjutnya dianalisis. Untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika dapat dilihat dari hasil tes siswa, langkah-langkah untuk menganalisis data pada penelitian ini adalah teknik perhitungan persentase tes dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

P = angka persentase kemampuan pemecahan masalah siswa

F = jumlah siswa yang menjawab

N = jumlah siswa

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI IPA 3 SMAN 1 Batujajar dengan 34 siswa yang diujikan. Dari hasil jawaban tes dan hasil wawancara yang didapat dilakukan analisis untuk memperoleh gambaran kemampuan siswa untuk memecahkan suatu masalah soal cerita. Indikator yang digunakan pada kemampuan pemecahan masalah yaitu memahami suatu masalah, merencanakan permasalahan, menyelesaikan masalah dan dapat menafsirkan solusi yang diperoleh. Dari hasil tes yang didapat persentase jawaban siswa sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah disajikan pada tabel di bawah ini :

Tabel 1.

Persentase hasil jawaban sesuai indikator pemecahan masalah

Tahap	Benar	%	Salah	%
Memahami suatu masalah	22	64,71	12	35,29
Merencanakan permasalahan	18	52,94	16	47,06
Menyelesaikan permasalahan	16	47,06	18	52,94
Menafsirkan solusi	16	47,06	18	52,94

Dari hasil presentase tabel 1 didapat 64,71% siswa mampu memahami suatu permasalahan dalam soal cerita. Pada tahapan merencanakan permasalahan persentase yang didapat 52,94% dalam soal cerita. Pada tahap menyelesaikan suatu permasalahan persentase hasil jawaban siswa 47,06% dalam soal cerita. Pada tahap menafsirkan solusi persentase yang didapat 47,06% dalam soal cerita. Berdasarkan hasil jawaban siswa tahap memahami suatu masalah sangat berpengaruh untuk menyelesaikan permasalahan pada soal cerita. Pemahaman pada materi aplikasi matriks yaitu siswa mampu menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika. Berikut ini disajikan tabel rata - rata

persentase kemampuan siswa menerjemahkan soal cerita ke dalam model yang didapat menjadi model matematik dan penyelesaiannya.

Tabel 2.

Hasil jawaban siswa menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika

Kategori	Persentase
Tidak dapat menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika	38,24%
Dapat menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika dengan penyelesaian yang kurang tepat	29,41%
Dapat menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika dengan penyelesaian yang tepat	32,35%
Total	100%

Berdasarkan tabel diatas dapat terlihat 38,24% siswa mengalami kesulitan untuk menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika. Siswa sebanyak 29,41% mampu mengubah informasi yang didapa menjadi model matematika tetapi jawaban pada tahap penyelesaian kurang tepat. Siswa yang mampu mengubah informasi pada soal menjadi model matematik dan memiliki penyelesaian jawaban yang tepat sebanyak 32,35%. Berikut ini ditampilkan soal aplikasi matriks yang diujikan kepada siswa :

Januar, Fauzan, dan Riko menabung di sekolah. Jumlah uang tabungan Fauzan dua kali uang tabungan Riko Rp.150.000,00 lebih banyak dari uang tabungan Januar. Jumlah uang tabungan Januar dan Riko adalah Rp.1.450.000,00. Jumlah uang tabungan mereka bertiga adalah Rp.2.000.000,00. Berapakah jumlah uang tabungan Fauzan dan Riko?

Berdasarkan soal teraebut diperoleh berbagai jawaban, berikut ini adalah hasil jawaban siswa:

① Dik : Januar = (x)
 Fauzan (y)
 Riko (z)

Riko = 150.000
 Januar = 1.300.000
 Fauzan = 300.000

Fauzan = 2x
 Riko, Riko = 150.000 x 2 = 300.000

Riko & Januar = 1.450.000 - 150.000 = 1.300.000

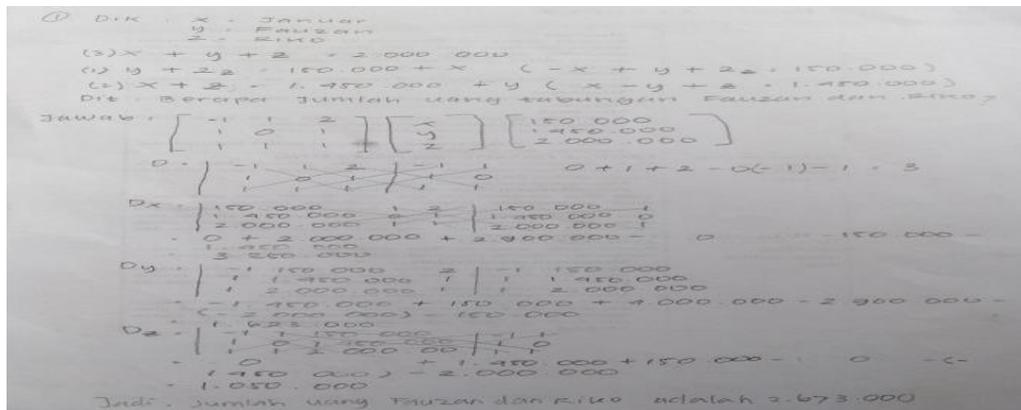
Jadi uang Fauzan & Riko = Rp 50.000

Jadi jika uang mereka digabungkan = Rp 1.750.000
 bukan Rp. 2000.000

Gambar 1. Hasil jawaban siswa

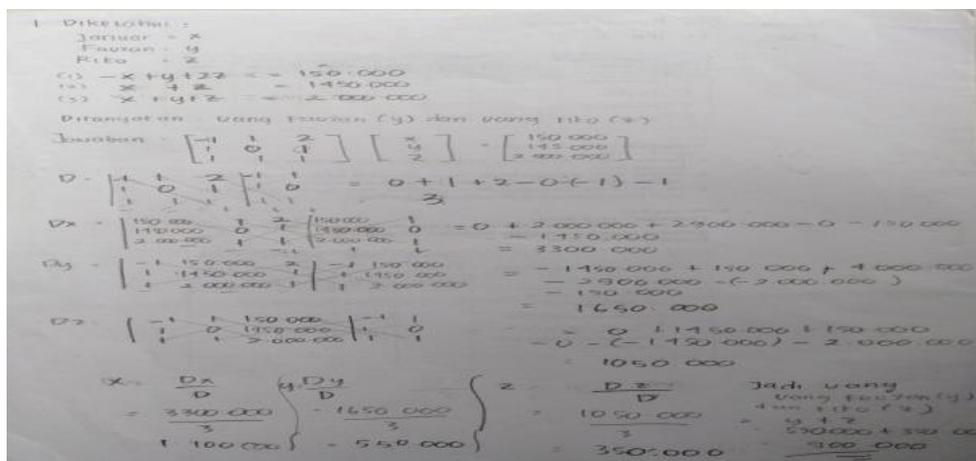
Pada gambar 1 dapat terlihat siswa tersebut sudah mencoba memahami masalah pada soal yang diberikan. Siswa menuliskan hasil informasi yang didapat menurut pemahamannya dan mengubahnya menjadi model matematika. Akan tetapi terdapat kesalahan pada pemodelan matematikanya. Sesuai dengan temuan Putra, Putri, Fitriani & Andayani, (2018) dari pemahaman yang tidak baik dapat membuat siswa keliru dalam menuliskan informasi yang terdapat pada soal, akibatnya pada tahap menafsirkan solusi hasil yang diperoleh kurang tepat. Berdasarkan hasil wawancara, siswa tidak dapat

memahami informasi yang terdapat pada soal dikarenakan siswa masih merasa bingung saat mengubah soal cerita ke dalam model matematika dan siswa menyelesaikan permasalahan sesuai dengan pemahamannya. Dari 34 hanya 13 yang tidak dapat menentukan model matematika dengan benar pada materi aplikasi matriks.



Gambar 2. Hasil jawaban siswa

Pada gambar 2 menunjukkan bahwa siswa sudah mampu menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika tetapi pada tahap penyelesaian siswa kurang cermat saat melakukan operasi hitung dan jawaban yang didapat kurang tepat. Dapat dilihat meskipun siswa mampu menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika pada tahap penyelesaian jawaban yang didapat kurang tepat. Berdasarkan hasil wawancara, saat ditanya mengenai operasi hitung siswa tersebut dapat menjawab dengan benar. Dapat dilihat bahwa siswa tersebut kurang teliti saat menyelesaikan suatu permasalahan. Dari 34 siswa yang menjawab soal ini, hanya 9 siswa yang mampu menerjemahkan soal cerita ke dalam bentuk matematika.



Gambar 3. Hasil jawaban siswa

Pada gambar 3 menunjukkan bahwa siswa dapat memahami soal dan mengubah informasi yang didapat menjadi model matematika dengan benar. Pada langkah – langkah pengerjaannya dapat terlihat bahwa siswa tersebut menyelesaikannya dengan runtut seauai langkah kemampuan pemecahan masalah dan jawaban yang didapat siswa tersebut tepat. Berdasarkan hasil wawancara, siswa tidak

mengalami kesulitan saat mengerjakan soal dan siswa dapat memahami masalah dengan baik. Kemampuan siswa untuk mengumpulkan informasi dan mengubah menjadi model matematika juga sangat baik sehingga menghasilkan jawaban yang tepat. Dari 34 siswa yang dapat menjawab soal ini, hanya 12 siswa yang mampu menyelesaikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil jawaban kemampuan pemecahan masalah siswa dapat disimpulkan pada tahap memahami masalah memiliki persentase lebih tinggi dibandingkan pada indikator merencanakan, menyelesaikan dan menafsirkan permasalahan. Didapat 64, 70 % siswa mampu memahami suatu permasalahan dalam soal cerita, tahap merencanakan masalah persentase yang didapat yaitu 52, 94%, tahap menyelesaikan suatu permasalahan persentase hasil jawaban siswa 47, 66%, dan tahap menafsirkan solusi persentase jawaban benar yaitu 47, 66%. Berdasarkan hasil jawaban siswa tahap memahami suatu masalah sangat berpengaruh untuk menyelesaikan permasalahan pada soal cerita. Pemahaman pada materi aplikasi matriks yaitu siswa mampu menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika. Dari hasil jawaban siswa yang tidak dapat menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika

DAFTAR PUSTAKA

- Ayu yarmayani. (2016). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Kota Jambi*.
- Putra, H. D., Putri, W. A. S., Fitriana, U., & Andayani, F. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Confidence Siswa SMP. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 2(2), 60-70.
- Putra, H. D., Thahiram, N. F., Ganiati, M., & Nuryana, D. (2018). Kemampuan pemecahan masalah Matematis Siswa SMP di Bandung pada Materi Bangun Ruang. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(2), 82-90.
- Putra, H. D., Setiawan, H., Nurdianti, D., Reta, I., & Desi, A. (2018). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP di Bandung Barat. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 11(1), 19-30.
- Sumarmo, U. (1994). Suatu Alternatif Pengajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Guru dan Siswa Sekolah Menengah Atas di Kodya Bandung. Laporan Peneliti UPI Bandung. Tidak Diterbitkan.