

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH BERDASARKAN LANGKAH POLYA PADA MATERI PROGRAM LINEAR KELAS X SMK BINA KUSUMA

Riyan Arianto¹, Eko Fery H², Yumi Sarassanti³

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, ²Dosen Pendidikan Fisika, ³Dosen Pendidikan Matematika

^{1,2}Pendidikan Matematika, ³Pendidikan Fisika, Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Melawi
riyan.antel@yahoo.com¹, feryryadi06@yahoo.com², yumisarassanti@yahoo.co.id³

Corresponding author: riyan.antel@yahoo.com

ABSTRAK

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X Akuntansi SMK Bina Kusuma Nanga Pinoh pada materi program linear. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif dengan alat pengumpul data berupa tes, wawancara dan dokumentasi. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X Akuntansi yang berjumlah 16 siswa. Objek penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah siswa. Instrumen yang digunakan adalah lembar berupa soal esai dan lembar wawancara terkait kemampuan pemecahan masalah. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan langkah polya pada materi program linear kelas X SMK Bina Kusuma tergolong ke dalam kriteria cukup dengan persentase rata-rata sebesar 57% dan indikator langkah polya yang paling dominan adalah indikator merencanakan penyelesaian dengan perolehan sebanyak 86,64%.

Kata Kunci : Kemampuan Pemecahan Masalah, Program Linear

Abstract : *This study aims to describe the problem solving abilities of class X Accounting students at SMK Bina Kusuma Nanga Pinoh on linear programming material. This research is a qualitative descriptive study with data collection tools in the form of tests, interviews and documentation. The subjects in this study were students of class X Accounting, totaling 16 students. The object of this research is the students' problem solving ability. The instrument used is a sheet in the form of essay questions and interview sheets related to problem solving abilities. The results showed that students' problem solving abilities based on polya steps on linear program material for class X SMK Bina Kusuma belonged to the sufficient criteria with an average percentage of 57% and the most dominant indicator of polya steps was the indicator planning completion with the acquisition of 86.64%.*

Keywords: *Problem Solving Ability, Linear Program*

PENDAHULUAN

Menurut Ana. A.W.S dan Abdul Haris Rosyidi. A.H (2012). Pemecahan masalah yaitu sebuah usaha seseorang untuk memenuhi atau hambatan ketika satu jawaban belum jelas. Ketika individu memecahkan masalah ia bukan hanya belajar mengaplikasikan bermacam-macam pemahaman dan pedoman, tapi serta menemukan berbagai gabungan pengetahuan dan pedoman yang tepat, juga mengendalikan jalan akalinya (Anwar, S dan Amin, S.M, 2013). dapat diartikan kemampuan pemecahan masalah yakni tindakan seseorang dalam mengetahui penyelesaian bermula kesulitan yang jawabannya belum tampak jelas dengan menggunakan proses berpikir yang terarah. Salah satu materi yang cocok hendak mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa ialah program linear.

Kemampuan pemecahan masalah menjadi suatu yang bermakna diajarkan kepada siswa karena bisa mengasah berpikir kritis dalam memecahkan permasalahan sehari-hari, salah satu cara melatih kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis ialah dengan pemecahan masalah menurut langkah polya (nini, dkk. 2014). Langkah pemecahan menurut teori polya adalah pertama memahami masalah, kedua merencanakan penyelesaian masalah, ketiga melaksanakan rencana penyelesaian, dan keempat memeriksa kembali hasil (Baiduri, 2015). Langkah menurut polya dapat dijadikan alternative untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa.

Dari uraian diatas tujuan peneliti ini untuk mencari tahu bagaimana kemampuan pemecahan masalah berdasarkan langkah polya pada materi program linear kelas X SMK Bina Kusuma.

METODE PENELITIAN

Metode peneliti yaitu metode kualitatif. Pendekatan penelitian ialah pendekatan deskriptif. Jenis penelitian adalah penelitian kualitatif deskriptif.

Tempat pelaksanaan penelitian adalah

SMK Bina Kusuma Nanga Pinoh kelas X Akuntansi semester genap tahun ajaran 2021. Subjek penelitian adalah siswa kelas X Akuntansi dan Objek dalam penelitian adalah kemampuan pemecahan masalah siswa.

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa lembar soal kemampuan pemecahan masalah berbentuk essay pada materi program linear dan lembar wawancara terkait kemampuan pemecahan masalah berdasarkan langkah polya.

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yaitu menggunakan tes, wawancara dan dokumentasi. Teknik pengolahan data adalah statistik deskriptif. Teknik analisis data yaitu teknik analisis menurut Miles dan Hubberman (Sugiyono, 2018). Miles dan Hubberman mengurutkan investigasi informasi dalam pemeriksaan subjektif menjadi tiga yaitu reduksi, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Penarikan kesimpulan dari data kemampuan pemecahan masalah siswa akan disajikan persentase kemampuan pemecahan masalah pada materi program linear di kelas X Akuntansi pada setiap indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan langkah polya. Selanjutnya akan di deskripsikan pada kelas yang dilakukan penelitian. Peneliti menuliskan hal-hal yang peneliti temukan akan disimpulkan selama proses analisis data. Konsekuensi dari tes kemampuan pemecahan masalah siswa dirinci mengingat aturan penilaian yang telah dibuat. Selain itu tingkat khas dari setiap fase penyempurnaan tes kapasitas kemampuan pemecahan masalah ditentukan dengan menggunakan rumus persentase sebagai berikut :

- a. Persentase skor tahapan per indikator

Penilaian bertujuan mengetahui hasil jawaban perindikator dan perorang

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa tiap indikator}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

- b. Persentase skor tahapan secara keseluruhan indikator per siswa

Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui nilai dari seluruh tahapan indikator siswa

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Selain itu, tipikal level setiap fase kulminasi tes kemampuan pemecahan masalah akan diurutkan menjadi lima kelas, yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang, seperti pada table kriteria kemampuan pemecahan masalah berikut :

Nilai	Kriteria
85,00 – 100	Sangat baik
70,00 - 84,99	Baik
55,00 - 69,99	Cukup
40,00 - 54,99	Kurang
0 - 39,9	Sangat Kurang

Sumber: Mawwadah, S, dan Anisah, H (2015)

c. Persentase Kelas

Menurut Hikmah (2016:81) Rumus persentase rata-rata seluruh siswa menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor siswa}}{\text{jumlah siswa}} \times 100$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pada bahasan ini peneliti mendeskripsikan hasil tes terkait kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi program linear kelas X SMK Bina Kusuma Nanga Pinoh. Uji kemampuan pemecahan masalah siswa dilaksanakan pada 12 April sampai 13 April 2021. Subjek uji coba berjumlah 16 orang siswa, dengan alat pengumpul data berupa 3 butir soal dan wawancara terstruktur. Setiap butir soal dan wawancara yang diberikan telah memuat empat langkah dan indikator kemampuan pemecahan masalah. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika disajikan pada table berikut:

No	Kode Siswa	Nilai	Kriteria
1	A1	70	Baik
2	A2	75	Baik
3	A3	51	Kurang
4	A4	45	Kurang
5	A5	60	Cukup
6	A6	27	Sangat Kurang

7	A7	42	Kurang
8	A8	75	Baik
9	A9	66	Cukup
10	A10	55	Cukup
11	A11	81	Baik
12	A12	75	Baik
13	A13	75	Baik
14	A14	55	Cukup
15	A15	36	Sangat Kurang
16	A16	24	Sangat Kurang

Siswa dengan kriteria baik sebesar 37,5%, siswa dengan kriteria cukup sebesar 25%, siswa dengan kriteria kurang sebesar 18,75%, Siswa dengan kriteria sangat kurang sebesar 18,75%, dan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa sebesar 57% dengan kriteria cukup. Hasil gambar kemampuan pemecahan masalah siswa ditampilkan pada gambar berikut:



Setelah menghitung hasil kemampuan uji pemecahan matematis siswa, selanjutnya hasil tersebut dianalisis perindikator yang meliputi empat langkah indikator. Sajian hasil kemampuan pemecahan masalah setiap indikatornya sebagai berikut:

a. Memahami masalah

Secara keseluruhan untuk indikator memahami masalah diperoleh skor 59,02% dengan kriteria cukup.

b. Merencanakan pemecahan masalah

Secara keseluruhan untuk indikator merencanakan penyelesaian diperoleh skor 86,64% dengan kriteria sangat baik.

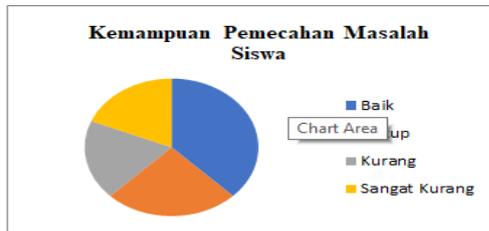
c. Melaksanakan rencana penyelesaian

Secara keseluruhan untuk indikator melaksanakan rencana diperoleh skor 39,58% dengan kriteria sangat kurang.

d. Memeriksa kembali hasil

Secara keseluruhan untuk indikator memeriksa kembali hasil skor 61,45% dengan kriteria cukup.

Hasil kemampuan pemecahan masalah tiap indikatornya ditampilkan pada gambar berikut:



Setelah dilaksanakan uji kemampuan pemecahan masalah, selanjutnya dilakukan wawancara berdasarkan pedoman wawancara yang telah disusun. Wawancara dilakukan terhadap siswa dengan kriteria baik, cukup, kurang, dan sangat kurang.

PEMBAHASAN

Tes dilakukan pada tanggal 12 April 2021, terkait kemampuan pemecahan masalah matematis. Tes yang dibuat memuat empat langkah menurut polya antara lain memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana penyelesaian, memeriksa kembali hasil. Peserta tes kemampuan pemecahan masalah matematika terdiri atas 16 siswa kelas X SMK Bina Kusuma.

Proses pemecahan masalah matematis ialah kemampuan penting yang harus dikuasai siswa. Perlunya memiliki kemampuan pemecahan masalah tampak dalam artikel yang ditunjukkan oleh Branca (dalam Shovia dan Ekasatya, 2016) mengatakan pemecahan masalah matematis adalah suatu rencana penting selama edukasi matematika bahkan cara paling umum untuk menangani masalah matematis adalah inti dari matematika. Kemampuan itu tidak secara alami berkembang setiap anak, itu membutuhkan suatu tindakan untuk mengembangkan kemampuan tersebut.

Hasil tes pemecahan masalah dikelompokkan menjadi beberapa kriteria pemecahan masalah berlandaskan hasil analisis data kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi program linear. Ulasan tentang analisis akan diuraikan berdasarkan kriteria:

a. Kemampuan Pemecahan Masalah pada Kriteria Baik

Kemampuan pemecahan masalah

siswa bila dibandingkan antara lembar jawaban subjek dan wawancara lalu dideskripsikan: (1) Pada tahap pertanyaan pemahaman, subjek dapat memilih pertanyaan pemahaman, yang dapat dilihat dari lembar jawaban subjek, yang meliputi saran untuk menanyakan apa yang mereka ketahui dan mendokumentasikan keterampilan kemampuan pemecahan masalah lembar jawaban tes di mana subjek dapat memahami pertanyaan dalam kalimat mereka sendiri. (2) Tahap merencanakan penyelesaian subjek pokok soal menggambarkan hubungan antara yang diketahui dan yang ditanyakan dapat menyusun model numerik dan menggambarkan tabel dari soal cerita, melakukan langkah-langkah untuk menangani isu sesuai dengan indikasi isu, menentukan cara yang akan digunakan, mencari sub-target dan mengurutkan data yang terdapat pada isu, dan dapat menyederhanakan isu dengan cara menentukan langkah penyelesaian yaitu menghitung jumlah uang dengan menggunakan persamaan linear namun terdapat beberapa kekeliruan dalam perhitungan hal itu terlihat pada lembar jawaban tes kemampuan pemecahan masalah subjek dan subjek telah mengerjakannya sesuai dengan urutan informasi. (3) Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian, subjek dapat melaksanakan rencana dengan benar sesuai dengan langkah-langkah yang telah disusun sebelumnya, subjek memulainya dengan menentukan nilai x dan y agar dapat membuat grafik dan menentukan titik potong antara garis 1 dan garis 2. Ini menunjukkan siswa tersebut dapat dengan baik menyelesaikan tahap menyelesaikan masalah. (4) Pada tahap memeriksa hasil kembali terdapat kekeliruan dalam menafsirkan hasil uji titik pojok sehingga menafsirkan hasil yang tidak tepat.

b. Kemampuan Pemecahan Masalah pada Kriteria Cukup

Setelah dilakukan analisis pada Subjek yang mewakili kriteria cukup kemudian dideskripsikan untuk kemampuan pemecahan masalah siswa

pada kriteria “cukup”: (1) Tahap memahami masalah subjek memiliki pilihan untuk memahami masalah dilihat dari lembar jawaban subjek yang menyusun apa yang diketahui tetapi tidak mencatat apa yang ditanyakan pada lembar jawab, dan subjek dapat memahami masalah dalam kalimatnya sendiri. (2) Tahap merencanakan penyelesaian subjek dapat membentuk rencana pemecahan masalah yang ditunjukkan dengan teknik dan mendorong penyusunan yang tepat dan sesuai dengan masalah dapat memutuskan kondisi yang akan digunakan memilah data dalam masalah dan dapat memperbaikinya masalah dengan memutuskan langkah-langkah hasil untuk memastikan berapa banyak uang dengan menggunakan persamaan. (3) Pada tahap melakukan rencana, subjek bisa menyelesaikan sistem yang benar dan dapat membuat respon yang benar namun salah dalam perhitungan dan subjek dapat melakukan pengaturan secara akurat sesuai dengan cara yang telah diatur sebelumnya, namun subjek membuat beberapa kesalahan dalam estimasi seperti yang ditampilkan pada lembar kerja subjek. (4) Tahap memeriksa kembali hasil subjek menafsirkan hasil tetapi tidak dapat menafsirkan hasil secara tepat.

c. Kemampuan Pemecahan Masalah pada Kriteria Kurang

Pada memeriksa lembar jawaban subjek dan wawancara maka dideskripsikan untuk kategori “kurang”: (1) Tahap memahami masalah subjek mampu memahami masalah, hal ini terlihat dari lembar pekerjaan subjek yang mencatat apa yang diketahui, namun tidak mencatat apa yang ditanyakan pada lembar jawaban tes dan dapat memahami masalah dalam kalimatnya sendiri. (2) Pada tahap merencanakan penyelesaian subjek dapat memahami permasalahan dengan membuat model matematika dari apa yang diketahui dari soal. Hal ini menunjukkan subjek menyusun rencana pemecahan masalah sebelum

melanjutkan ketahap penyelesaian. Namun terdapat kekeliruan sedikit pada tanda. Subjek belum bisa menyelesaikan masalah sesuai rangkaian informasi. (3) Pada tahap melakukan rencana penyelesaian, subjek menyelesaikan pengaturan tetapi tidak sesuai dengan perkiraan dan subjek tidak dapat melakukan pengaturan secara akurat sesuai dengan cara yang telah diatur sebelumnya, subjek melakukan beberapa kesalahan dalam perhitungan seperti yang ditampilkan pada lembar jawaban soal. (4) Pada tahap memeriksa kembali, subjek tidak dapat menafsirkan hasil secara tepat.

d. Kemampuan Pemecahan Masalah pada Kriteria Sangat Kurang

Setelah menyelidiki dan melihat tanggapan dan pertemuan subjek, mereka digambarkan untuk standar “Sangat kurang” bahwa: (1) Tahap memahami masalah subjek dapat menyebutkan apa yang diketahui didalam soal namun subjek keliru dalam menulis apa yang ditanyakan. (2) Pada langkah merencanakan penyelesaian subjek dapat menuliskan model matematika namun sedikit keliru yaitu dalam penulisan tanda. Ketika subjek ditanya subjek kebingungan dalam menjelaskan rencana penyelesaian subjek belum mampu menjelaskan dengan sesuai lembar jawaban yang ia kerjakan. Subjek belum bisa menafsirkan kesulitan dalam kalimat matematika. (3) Pada indikator melaksanakan rencana penyelesaian subjek menyelesaikan susunan tetapi tidak tepat dalam perhitungan dan subjek tidak dapat mengerjakan susunan dengan tepat sesuai dengan cara yang telah diatur, subjek melakukan kesalahan dalam perhitungan seperti yang tertera pada lembar jawaban. (4) Tahap memeriksa kembali hasil subjek tidak dapat menafsirkan hasil secara tepat.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil penelitian disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan langkah polya pada materi program linear di SMK Bina Kusuma tergolong ke dalam kriteria cukup dengan

jumlah persentase rata-rata sebesar 57%, dengan indikator pertama siswa dapat memahami masalah beserta mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan sebanyak 59,09%, pada indikator kedua siswa memiliki perencanaan dalam memecahkan masalah dengan membuat model matematika dan memilih suatu strategi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan sebanyak 86,64%, pada indikator ketiga siswa mampu menyelesaikan dengan strategi yang ia gunakan dengan hasil yang benar sebanyak 39,58%, dan pada indikator keempat siswa dapat memeriksa kebenaran hasil jawaban dengan membuat kesimpulan sebanyak 61,45%.

Saran

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan, maka peneliti menyarankan bagi peneliti selanjutnya sebagai berikut :

- a. Memecahkan masalah dengan langkah atau tahapan sejenisnya; dan
- b. Memecahkan masalah dengan membandingkan antara pendekatan/model/metode pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Ana. A.W.S dan Abdul Haris Rosyidi. A.H. (2012). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Pembelajaran *Problem Posing* Berkelompok. *MATHEdunesa*, Vol. 1(2), hal: 2.
- Anwar, S, dan Amin, S. M. (2013). Penggunaan Langkah Pemecahan Masalah Polya Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Perbandingan Di Kelas VI MI Al-Ibrohimy Galis Bangkalan. *E-Pensa*, Vol. 1(1), hal: 2.
- Baiduri. (2015). Pengaruh Tahapan Polya Dalam Pemecahan Masalah Terhadap Ketuntasan Belajar Geometri Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 6(1), hal: 42.
- Hikmah, N. (2016). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Tentang Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Melalui Alat Peraga Mistar Bilangan Pada Siswa Kelas IV SDN 005 Samarinda Ulu. *PENDAS MAHAKAM: Jurnal Pendidikan Dasar*. Vol 1(1), hal: 80-85.

- Mawaddah, S, dan Anisah, H. (2015). “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (*Generative Learning*) Di SMP”, *Jurnal Matematika*, Vol. 3(2), hal: 170.
- Ninik, dkk. (2014). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Untuk Setiap Tahap Model Polya Dari Siswa SMK Ibu Pakusari Jurusan Multimedia Pada Pokok Bahasan Program Linier. *Kadikma*. Vol. 5(3), hal: 62.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, hal : 8–9.
- Shovia dan Ekasatya. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Ditinjau Melalui Model Pembelajaran SAVI dan Konvensional. *Jurnal Pendidikan*. Vol. 2(2). ISSN: 2460 - 1470