



Netti Kariani
 Mendrofa¹,
 Ratna Natalia
 Mendrofa²

ANALISIS KEMAMPUAN PROBLEM SOLVING PADA MATERI PROGRAM LINEAR SISWA KELAS X SMK NEGERI 1 GUNUNGSITOLI ALO'OA

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan *problem solving* siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Gunungsitoli Alo'oa. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang menggunakan metode survei dengan teknik pengambilan data tes. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Gunungsitoli Alo'oa yang berjumlah 32 siswa. Sampel pada penelitian ini sama dengan populasi yaitu semua siswa kelas X TKJ 1. Instrumen yang digunakan adalah soal tes materi program linear. Analisis data dilakukan dengan cara mengonversi data kuantitatif menjadi data kualitatif skala lima. Diharapkan nantinya melalui penelitian ini, dapat memberikan gambaran kepada pihak guru dan peneliti gambaran kemampuan *problem solving* matematis siswa pada materi program linear dan langkah yang dapat di tempuh untuk meningkatkan berpikir tingkat tinggi siswa, agar kemampuan *problem solving* matematis siswa dapat berkembang dengan baik

Kata Kunci: Kemampuan *Problem Solving*, Program Linear, Penelitian Deskriptif

Abstract

This research is aimed describe the degree of ability students in problem solving the ten grade vocational school state 1 Alo'oa. This research is description research that use observations method with technical collect data is test. The population in this research is all of the student in Ten grade TKJ departmen. Vocational school state Alo'oa with number of students are 32. Sample of this research is equivalent with population namely students the Ten grade TKJ departmen 1. The instrument that is used is tes question of linear program. Data analysis is done with convert quantitative data become qualitative data five scale. With this research is expected, can give description to teachers and researchers description of ability mathematics problem solving to students in linear material programs and step that can be reach to encrease thinking high level students, to ordere the ability students mathematics problem solving can develop.

Keywords: Problem Solving Ability, Program Linear, Descriptive Research

PENDAHULUAN

Matematika mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia (Eman, 2003; Mendrofa, 2018; Sarumaha et al., 2018; Zagoto et al., 2018). Perkembangan teknologi yang ada sekarang ini dilandasi oleh perkembangan matematika. Oleh karena itu, matematika menjadi sangat penting untuk diberikan kepada peserta didik. Matematika diberikan di setiap jenjang sekolah, mulai dari sekolah dasar (SD), sekolah menengah pertama (SMP), hingga sekolah menengah atas (SMA) (Mendrofa, 2019; Zagoto, 2018). Bahkan di taman kanak-kanak peserta didik sudah diperkenalkan dengan matematika. Hal ini dilakukan sebagai upaya menciptakan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama (Kemendikbud, 2016).

Dalam penyusunan kurikulum, standar kompetensi dan kompetensi dasar yang di susun dimaksudkan untuk mengembangkan kemampuan menggunakan matematika dalam pemecahan

¹Progam Studi Pendidikan Matematika, IKIP Gunungsitoli
 netti.mend14@gmail.com

masalah dan mengkomunikasikan ide atau gagasan dengan menggunakan simbol, tabel, diagram, dan media lain (BSNP, 2006:345). Ini berarti, dalam pembelajaran matematika di sekolah memang difokuskan kepada pemecahan masalah (*problem solving*) baik dari segi pendekatan maupun dari segi output yang diharapkan. Berdasarkan hasil tes PISA (*Programme for International Student Assessment*), yang merupakan penilaian secara internasional terhadap keterampilan dan kemampuan siswa usia 15 tahun, Indonesia mendapatkan peringkat yang kurang baik dari tahun ke tahun (OECD, 2013). Salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya prestasi siswa dalam PISA yaitu lemahnya kemampuan pemecahan masalah soal level tinggi (Mendrofa, 2021). Hal yang sama juga diperoleh ketika melakukan observasi di SMK Negeri 1 Gunungsitoli Alo'oa. Berdasarkan data hasil Ujian Nasional tahun 2019 daya serap siswa SMK Negeri 1 Gunungsitoli Alo'oa pada mata pelajaran matematika sangat rendah. Prestasi belajar semakin lama semakin rendah. Ini menunjukkan jika prestasi siswa yang belum memuaskan untuk sekolah (Fajra et al., 2020; Mendrofa, 2019).

Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti tentang kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*) pada mata pelajaran matematika. Pada penelitian ini peneliti memilih melakukan penelitian di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Pemecahan masalah adalah upaya individu atau kelompok untuk menemukan jawaban berdasarkan pemahaman yang telah dimiliki sebelumnya dalam rangka memenuhi tuntutan situasi yang tidak biasa (Azman et al., 2020; Fajra et al., 2020). Dalam interpretasi ini, yang perlu diperhatikan adalah metode, prosedur, strategi dan heuristik yang digunakan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah (Masril et al., 2020; Mendrofa, 2020; Novalinda et al., 2020; Timor et al., 2020).

Menurut hasil observasi yang dilakukan peneliti, belum pernah dilakukan penelitian kemampuan *problem solving* siswa SMK Negeri 1 Gunungsitoli Alo'oa pada materi program linear. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian di SMK Negeri 1 Gunungsitoli Alo'oa terkait kemampuan *problem solving* yang dimiliki oleh siswa SMK Negeri 1 Gunungsitoli Alo'oa. Penelitian ini peneliti membatasi untuk kelas X TKJ dan pada materi program linear.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif dapat dilakukan dengan pendekatan kuantitatif yaitu mengumpulkan data yang berbentuk angka (Sugiyono, 2013). Penelitian ini akan mendeskripsikan kemampuan *problem solving* siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan untuk materi program linear.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMK Negeri 1 Gunungsitoli Alo'oa kelas X TKJ 1 yang berjumlah 34 orang. Sedangkan yang menjadi objek penelitian adalah analisis kemampuan *problem solving* siswa pada materi program linear. Pengumpulan data dilakukan dengan tes, observasi (pengamatan) dan dokumentasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana tingkat kemampuan *problem solving* siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Gunungsitoli Alo'oa pada materi program linear. Sebelum pemberian soal tes kemampuan *problem solving* kepada siswa, maka dilakukan satu kali pertemuan dengan siswa untuk melakukan rewiuw materi atau sekaligus pemantapan materi tentang persamaan garis lurus. Pertemuan ini dilakukan dengan metode tanya jawab dan diskusi. Pada akhir kegiatan pembelajaran siswa diinformasikan untuk mempersiapkan diri dalam mengikuti kegiatan tes pada pertemuan selanjutnya.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa skor hasil tes siswa. Soal tes disusun berdasarkan kompetensi dasar matematika SMK kelas X TKJ. Dari kompetensi dasar tersebut maka dijabarkan beberapa indikator materi program linear yakni:

- a. Memahami program linear
- b. Menentukan nilai maksimum suatu program linear
- c. Menentukan nilai minimum suatu program linear
- d. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan program linear

Setelah siswa mengerjakan soal tes, terkumpullah jawaban hasil dari pekerjaan siswa. Dari jawaban tersebut kemudian dilakukan penskoran. Berikut deskripsi hasil tes kemampuan *problem solving* pada materi program linear.

Tabel 1. Deskripsi Hasil Tes Siswa

Statistik	Keseluruhan
Rata-Rata	56,20
Simpangan Baku	16,46
Skor Maksimum	25
Skor Minimum	71,9

Dari hasil analisis data, yaitu hasil penilaian terhadap tes kemampuan *problem solving* matematik pada materi program linier, diperoleh persentase jumlah siswa yang mencapai tingkat setiap indikator yang disajikan seperti tabel di bawah ini.

Tabel 2. Persentase Jumlah Ketercapaian Siswa

Indikator Kemampuan <i>Problem Solving</i>	Persentase	Kriteria
Memahami Masalah	82,80%	Sangat tinggi
Merencanakan Strategi	56,80%	Sedang
Menyelesaikan Masalah	37,20%	Rendah
Memeriksa Kembali	26,80%	Rendah

Dari tabel 2 diperoleh informasi bahwa kemampuan memahami masalah dan memeriksa kembali berada pada kualifikasi rendah, hal tersebut dikaji lebih dalam oleh peneliti berdasarkan persentase jawaban benar siswa tiap butir soal seperti disajikan pada tabel 3.

Tabel 6. Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa

Soal	Indikator			
	Memahami Masalah	Merencanakan Strategi	Menyelesaikan Masalah	Memeriksa Kembali
1	85%	65%	45%	34%
2	89%	53%	40%	23%
3	84%	63%	43%	40%
4	76%	53%	32%	22%
5	80%	50%	26%	15%
Persentase Keseluruhan	82,80%	56,80%	37,20%	26,80%

Berdasarkan tes yang diberikan, maka jawaban siswa dianalisis berdasarkan empat tahapan yang saling berkaitan satu dengan yang lain, yakni sesuai dengan indikator kemampuan *problem solving*. Berikut ini dijelaskan mengenai tahapan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah.

1. Tahap memahami masalah. Untuk tahap ini, siswa sudah dapat memahami masalah yang diberikan dengan cara mengidentifikasi data yang diketahui dan ditanyakan pada soal *problem solving*. Berdasarkan hasil analisis penskoran diperoleh data bahwa untuk tahap pemahaman banyak siswa yang menjawab benar adalah 82,80% dan sisanya menjawab salah.
2. Tahap merencanakan strategi. Untuk tahap ini, siswa mampu merencanakan strategi dan teknik dalam menyelesaikan masalah dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam melukis grafik dan menentukan nilai x dan nilai y dengan cara substitusi dan eliminasi. Berdasarkan hasil analisis penskoran yang diperoleh tahap perencanaan adalah 56,80%, ini berarti siswa belum mampu menyelesaikan pada tahap ini.
3. Tahap menyelesaikan masalah. Untuk tahap ini, siswa dapat menyelesaikan masalah sesuai dengan strategi yang sudah direncanakan, dengan melukis grafik setelah menentukan nilai x dan y pada tahap untuk membuktikan titik potong pada grafik.

Berdasarkan hasil analisis penskoran diperoleh data bahwa persentasenya hanya sebesar 37,20%. Oleh karena itu, disimpulkan bahwa sebagian besar siswa dinyatakan belum mampu menyelesaikan masalah sampai pada tahap penyelesaian.

5. Tahap memeriksa kembali (menyimpulkan). Pada tahap ini proses pengerjaan yang dilakukan siswa adalah menganalisis kembali jawaban yang sudah diperoleh sehingga siswa dapat menyimpulkan solusi dari masalah atau hasil permasalahan. Dalam hal ini, siswa diharapkan untuk dapat menentukan nilai optimum berdasarkan hasil pengerjaan yang diperoleh pada tahap pertama, kedua, dan ketiga. Berdasarkan hasil analisis penskoran diperoleh data bahwa persentasenya data pada tahap penyimpulan hanya sebesar 26,80%, dan sisanya menjawab salah.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada siswa kelas X TKJ 1 SMK Negeri 1 Gunungsitoli Alo'oa dapat disimpulkan bahwa kemampuan problem solving matematik siswa tersebut masih tergolong rendah. Dari 29 siswa hanya 6 orang yang dapat menyelesaikan soal dengan baik. Siswa yang tidak bisa menyelesaikan masalah pada tahap memahami masalah sebanyak 6 orang. Siswa tidak dapat melakukan perencanaan strategi untuk menentukan titik x dan y sebanyak 11 orang. Siswa tidak bisa menyelesaikan masalah atau tidak bisa membuat grafik sebanyak 18 orang. Siswa tidak dapat menyimpulkan jawaban dalam menentukan nilai optimum dialami sebanyak 23 orang. Siswa belum terbiasa mengerjakan soal-soal problem solving yang bersifat tidak rutin sehingga siswa sulit memahami informasi pada soal. Siswa perlu dilatih mengerjakan soal-soal yang menuntut berpikir tingkat tinggi agar kemampuan problem solving matematis siswa dapat berkembang dengan baik.

Menurut pengamatan peneliti, penyebab paling besar dari kondisi ini adalah siswa meninggalkan beberapa tahapan pemecahan masalah dan tidak mempunyai ide yang bagus untuk memecahkannya. Hal ini berdasarkan dari lembar corat-coret yang terkumpul dari siswa. Lembar corat coret tersebut berisi cara siswa memecahkan masalah.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pada siswa kelas X di SMK Negeri 1 Gunungsitoli Alo'oa disimpulkan bahwa kemampuan problem solving matematik siswa tersebut masih tergolong rendah. Kondisi rendahnya kemampuan problem solving siswa X TKJ 1 SMK Negeri 1 Gunungsitoli Alo'oa tentunya harus menjadi perhatian pihak sekolah agar segera berupaya untuk memperbaiki kualitas pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah khususnya pada materi program linear. Mengingat kemampuan problem solving sangat penting bagi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Azman, A., Ambiyar, Simatupang, W., Karudin, A., & Dakhi, O. (2020). Link And Match Policy In Vocational Education To Address The Problem Of Unemployment. *International Journal Of Multi Science*,1(6), 76-85.
- BSNP (2006). *Permendiknas RI No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta.
- Eman, Suherman. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.
- Fajra, M., Ambiyar, A., Rizal, F., & Dakhi, O. (2020). Pengembangan Model Evaluasi Kualitas Output Pembelajaran Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Kota Padang. *Cakrawala: Jurnal Pendidikan*, 14(1), 1-9. <https://doi.org/10.24905/cakrawala.v14i1.1480>
- Fajra, M., Jalinus, N., Jama, J., & Dakhi, O. (2020). Model Pengembangan Kurikulum Sekolah Inklusi Berdasarkan Kebutuhan Perseorangan Anak Didik. *Jurnal Pendidikan* 21 (1), 51-63. <https://doi.org/10.33830/jp.v21i1.746.2020>
- Kemendikbud (2016). *Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud
- Masril, M., Dakhi, O., Nasution, T., Ambiyar. (2020). Analisis Gender Dan Intellectual Intelligence Terhadap Kreativitas. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 18 (2), 182-191. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v18i2.1847>

- Masril, M., Jalinus, N., Jama, J., & Dakhi, O. (2020). Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Kurikulum 2013 Di SMK Negeri 2 Padang. *Konstruktivisme: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 12 (1), 12-25.
- Mendrofa, Netti Kariani (2018). Penerapan Pendekatan Problem Posing Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Belajar Matematika Siswa SMP Swasta BNKP Simon. *FANGERAI*, 3 (1), 1-9.
- Mendrofa, Netti Kariani (2020). Efektivitas pendekatan kontekstual teaching and learning terhadap kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematis siswa SMP negeri 7 alasa. *DIDAKTIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan, Humaniora, Sains dan Pembelajarannya*. 14 (1), 1-10.
- Mendrofa, Netti Kariani (2021) Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Matematika Dengan Menggunakan Pendekatan Problem Solving Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Gunung Sitoli Aloo. *Warta Dharmawangsa*, 15 (1), 147-156.
- Mendrofa, Ratna Natalia. (2019). Pengaruh Pemberian Kuis terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SMA Swasta Pembda 1 Gunungsitoli Tahun Pelajaran 2017/2018 : *Didaktik*. 13 (1), 2232-2237.
- Mendrofa, Ratna Natalia. (2019). Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Model Discovery Learning Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Dan Motivasi Siswa SMP Negeri 7 Alasa. *Didaktik*. 13 (2), 2333-2339
- Novalinda, R., Dakhi, O., Fajra, M., Azman, A., Masril, M., Ambiyar., & Verawadina, U. (2020). Learning Model Team Assisted Individualization Assisted Module to Improve Social Interaction and Student Learning Achievement. *Universal Journal of Educational Research*, 8(12A), 7974 -7980. DOI: 10.13189/ujer.2020.082585.
- OECD. (2013). *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy, PISA*. Paris: OECD Publishing.
- Sarumaha, R., Harefa, D., & Zagoto, M. M. (2018). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep geometri Transformasi Refleksi Siswa Kelas XII-IPA-B SMA Kampus Telukdalam Melalui Model Pembelajaran Discovery learning Berbantuan Media Kertas Milimeter. *Jurnal Education and development*, 6 (1); 90-96. Institut Pendidikan Tapanuli Selatan.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Timor, A. R., Ambiyar, A., Dakhi, O., Verawardina, U., & Zagoto, M. M. (2020). Effectiveness of problem-based model learning on learning outcomes and student learning motivation in basic electronic subjects. *International journal of multi science*, 1(10), 1-8
- Zagoto, M. M. & Dakhi, O. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Peminatan Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Siswa Kelas XI Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 1(1), 157-170.
- Zagoto, M. M. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Realistic Mathematic Educations Untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar, *Jurnal Education And Development*, vol. 3, no. 1, p. 53, Feb. 2018.
- Zagoto, M. M., Yarni, N., & Dakhi, O. (2019). Perbedaan Individu dari Gaya Belajarnya Serta Implikasinya Dalam Pembelajaran. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 2(2), 259-265.