

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS  
SISWA KELAS XI MIPA SMA NEGERI 1 KOTA JAMBI**

**Ayu Yarmayani<sup>1</sup>**

**Abstract:** *This study aimed to describe the mathematical problem solving ability of students in a linear program material. The results of the research would be useful to optimize the mathematical ability of students to obtain good learning outcomes. In addition, this study may provide information to teachers how students' mathematical problem solving ability so it can construct a way of learning that can improve the ability of solving mathematical problems. This research is descriptive qualitative study aimed to describe the students' mathematical problem solving ability. Collecting data in this study conducted by way of mathematical problem solving ability test were then interviewed research subjects in accordance with the answers to the test. The Subjects of study is a class XI student of Mathematics 6 SMA Negeri 1 Kota Jambi first semester of academic year 2016/2017. Solving in mathematics is the process of finding the answer to a question contained in a narrative, text, tasks and situations in everyday life. Polya said solving the problem is just one aspect of higher level thinking as the process of accepting the problem and try to resolve the issue. In addition, problem-solving is an intellectual activity to seek to address the problems encountered with the use of the stock of knowledge already possessed. In such a condition is said to be a target problem-solving learning, students should be able to solve mathematical problems related to the real world. Based on the results of research on the analysis of mathematical problem solving ability can be concluded that the subject has the ability in solving problem solving. The initial step in the completion of subject matter that is to understand the problems presented by the question, the students write down what is known, asked and lack of any data to solve the problem . Indicators are still many students who have not been precise and systematic, mostly due to inaccuracies in the writing subject is not systematic problem solving. However, the subject has used the ability to think fast, clear and precise calculations in problem solving has been good.*

**Keyword :** *The mathematical problem solving ability*

**PENDAHULUAN**

Dalam menghadapi era globalisasi yang ditandai dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, diperlukan sumber daya manusia yang handal dan mampu berkompetensi secara global. Sumber daya manusia yang berkualitas memiliki keterampilan berpikir dan dapat diandalkan, meliputi berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif, mampu bekerja sama dengan baik, dan mampu memecahkan masalah dalam kehidupan dengan ide-ide cemerlang. Cara berpikir dan bernalar dalam pembelajaran matematika sangatlah penting hal ini

---

<sup>1</sup> Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Batanghari

ditekankan di dalam Pemerintah Republik Indonesia melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (PerMendiknas) Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah (Depdiknas, 2006) bahwa matematika mendasari perkembangan kemajuan teknologi, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin, dan memajukan daya pikir manusia, matematika diberikan sejak dini disekolah untuk membekali anak dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Semua kemampuan itu merupakan modal penting yang diperlukan anak dalam meniti kehidupan dimasa depan yang penuh dengan tantangan dan berubah dengan cepat.

Proses pembelajaran matematika mampu melatih berpikir seseorang secara logis, kritis, dan kreatif selain itu matematika merupakan ilmu dasar dari perkembangan sains dan sangat berguna dalam kehidupan. Pada setiap lapisan masyarakat seperti apapun profesi dan pekerjaannya tetap dituntut untuk mengetahui matematika kemudian berupaya untuk belajar dan memahaminya. Matematika mempelajari tentang pola keteraturan, tentang struktur yang terorganisasi. Oleh karena itu, matematika dapat masuk dalam seluruh segi kehidupan manusia dari yang paling sederhana sampai yang paling kompleks. Peranan matematika tidak hanya tertuju pada peningkatan kemampuan untuk berhitung kuantitatif tetapi juga untuk penataan cara berfikir dan khususnya dalam pembentukan kemampuan analisis, sintesis, evaluasi dan pemecahan masalah.

Pembelajaran matematika bertujuan untuk mengembangkan segala kemampuan matematis siswa dalam memperoleh hasil belajar matematika yang maksimal. Salah satu target penting dalam mencapai hasil belajar tersebut adalah dengan memaksimalkan pembelajaran pada kemampuan memecahkan masalah. Mengingat pentingnya pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika, maka kemampuan tersebut akan didukung dengan bagaimana memahami kemampuan tersebut dengan baik agar tujuan yang diinginkan tercapai.

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan dimana siswa berupaya mencari jalan keluar yang dilakukan dalam mencapai tujuan, juga memerlukan kesiapan, kreativitas, pengetahuan dan kemampuan serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa, karena pemecahan masalah memberikan manfaat yang besar kepada siswa dalam melihat relevansi antara matematika dengan mata pelajaran yang lain, serta dalam kehidupan nyata. Siswa dikatakan mampu memecahkan masalah matematika jika mereka dapat memahami, memilih strategi yang tepat, kemudian menerapkannya dalam penyelesaian masalah.

Kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik juga berpengaruh kepada hasil belajar matematika untuk menjadi lebih baik dan juga merupakan tujuan umum pengajaran matematika, karena kemampuan pemecahan masalah matematis dapat membantu dalam memecahkan persoalan baik dalam pelajaran lain maupun dalam kehidupan sehari-hari. Kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa juga menyebabkan proses belajar mengajar matematika itu tidak mencapai tujuan hasil belajar yang diharapkan.

Kemampuan pemecahan masalah yang masih kurang perlu dikaji lebih lanjut untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis setiap siswa. Berdasarkan uraian latar belakang, perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Kota Jambi.

### **Kajian teori**

Matematika sebagai salah satu cabang ilmu pengetahuan yang sangat penting untuk dikembangkan. Matematika itu sendiri berasal dari bahasa latin *Manthanein* atau *mathema* yang berarti belajar atau hal yang dipelajari. Menurut Suherman dkk (2002:16) perkataan matematika berdasarkan etimologi berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar, hal ini dikarenakan matematika lebih menekankan aktivitas dalam dunia rasio (penalaran). Tahap awal matematika terbentuk dari pengalaman manusia dalam dunianya secara empiris. Matematika sebagai aktivitas manusia kemudian pengalaman itu diproses dalam dunia rasio diolah secara analisis dan sintesis dengan penalaran didalam struktur kognitif sehingga mendapat suatu kesimpulan berupa konsep-konsep matematika.

Menurut Syah (2008:89) sebagian orang beranggapan bahwa belajar adalah semata-mata mengumpulkan atau menghafalkan fakta-fakta yang tersaji dalam bentuk informasi atau materi pelajaran. Orang yang beranggapan demikian biasanya akan segera merasa bangga ketika anak-anaknya telah mampu menyebutkan kembali secara lisan (verbal) sebagian besar informasi yang terdapat dalam buku teks atau yang diajarkan oleh guru. Silberman (2006:27) mengemukakan bahwa proses belajar sesungguhnya bukanlah semata kegiatan menghafal. Untuk mengingat apa yang telah diajarkan, siswa harus mengolahnya atau memahaminya. Seorang guru tidak dapat serta merta menuangkan sesuatu kedalam pikiran siswa, karena mereka sendirilah yang harus menata apa yang mereka dengar dan lihat menjadi satu kesatuan yang bermakna.

Pemecahan masalah merupakan suatu upaya yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang ditemukan. Polya mengatakan pemecahan masalah adalah salah satu aspek berpikir tingkat tinggi. Sehingga Polya (Hartono, 2014:2) mengemukakan dua macam masalah matematika yaitu : (1) Masalah untuk menemukan (*problem to find*) dimana kita mencoba untuk mengkonstruksi semua jenis objek atau informasi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut, dan (2) Masalah untuk membuktikan (*problem to prove*) dimana kita akan menunjukkan salah satu kebenaran pernyataan, yakni pernyataan itu benar atau salah. Masalah jenis ini mengutamakan hipotesis ataupun konklusi dari suatu teorema yang kebenarannya harus dibuktikan.

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting. Hal ini dikarenakan siswa akan memperoleh pengalaman dalam menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang dimiliki untuk menyelesaikan soal yang tidak rutin. Sependapat dengan pernyataan tersebut, Lencher (Hartono, 2014:3) mendefinisikan pemecahan masalah dalam matematika sebagai “proses menerapkan pengetahuan matematika yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal”.

Ada beberapa manfaat yang akan diperoleh oleh siswa melalui pemecahan masalah, yaitu:

1. Siswa akan belajar bahwa ada banyak cara untuk menyelesaikan suatu soal (berpikir divergen) dan ada lebih dari satu solusi yang mungkin dari suatu soal.
2. Siswa terlatih untuk melakukan eksplorasi, berpikir komprehensif, dan bernalar secara logis.
3. Mengembangkan kemampuan komunikasi, dan membentuk nilai-nilai sosial melalui kerja kelompok

Ciri-ciri suatu soal disebut masalah paling tidak memuat dua hal yaitu:

1. Soal tersebut menantang pikiran (*challenging*).
2. Soal tersebut tidak otomatis diketahui cara penyelesaiannya.

Dari beberapa definisi diatas, maka peneliti mendefinisikan bahwa masalah matematis merupakan pertanyaan atau soal yang cara pemecahannya tidak diketahui secara langsung. Sedangkan pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini adalah suatu pertanyaan atau soal matematika yang cara pemecahannya tidak diketahui secara langsung.

Pemecahan masalah dalam matematika adalah proses menemukan jawaban dari suatu pertanyaan yang terdapat dalam suatu cerita, teks, tugas-tugas dan situasi-situasi dalam kehidupan sehari-hari. Polya mengatakan pemecahan masalah adalah salah satu aspek berfikir tingkat tinggi sebagai proses menerima masalah dan berusaha menyelesaikan masalah tersebut. Selain itu, pemecahan masalah merupakan suatu aktivitas intelektual untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi dengan menggunakan bekal pengetahuan yang sudah dimiliki. Dalam kondisi seperti ini pemecahan masalah dikatakan sebagai target belajar, siswa harus mampu memecahkan masalah matematika yang terkait dengan dunia nyata.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting atau dapat dikatakan bahwa kemampuan memecahkan masalah merupakan hasil utama dari suatu proses pembelajaran. Pada saat siswa menemukan masalah, maka telah terjadi perbedaan keseimbangan dengan keadaan awal. Suatu masalah dapat mengarahkan siswa untuk melakukan investigasi, mengeksplorasi pola-pola dan berpikir secara kritis (Fauzan:2011). Pada saat siswa mengalami konflik kognitif ia akan berusaha untuk mencapai keseimbangan baru yaitu solusi atas masalah yang dihadapi. Apabila siswa mampu menemukan konflik dan mampu menyelesaikannya maka sebenarnya tahap kognitifnya telah meningkat.

Menurut Polya (Fauzan, 2011) pada pemecahan masalah terdapat empat langkah yang harus dilakukan yaitu: (1) memahami masalah; (2) merencanakan pemecahan; (3) menyelesaikan masalah sesuai rencana langkah kedua; (4) memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Salah satu cara terbaik untuk mempelajari pemecahan masalah selesai dilakukan, yaitu dengan memikirkan atau menelaah kembali langkah-langkah yang telah dilakukan dalam pemecahan masalah. Menurut Sumarno (Fauzan,2011) Indikator pemecahan masalah matematika adalah sebagai berikut: (a) mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan; (b)

merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika; (c) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam atau luar matematika; (d) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil permasalahan menggunakan matematika secara bermakna.

Dari beberapa uraian di atas maka indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini adalah (1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan; (2) Merumuskan masalah matematika; (3) Menjelaskan hasil permasalahan menggunakan matematika. Ketiga indikator tersebut dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan baik. Dalam penyelesaian soal-soal pemecahan masalah matematis dengan ketiga indikator tersebut, siswa secara langsung telah melatih cara berpikir secara tepat. Hal ini dapat mewakili seluruh indikator pemecahan masalah.

## **METODE**

Penelitian ini ditinjau dari jenisnya termasuk penelitian kualitatif. Metode penelitian kualitatif merupakan metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alami. Adapun pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan apa yang saat ini berlaku. Menurut Bogdan dan Taylor (Rofiqoh, 2015:44) pendekatan kualitatif adalah suatu prosedur penelitian yang menghasilkan data berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati.

Penelitian ini terdapat upaya untuk mendeskripsikan, mencatat, analisis dan menginterpretasikan kondisi-kondisi yang terjadi. Permasalahan yang dideskripsikan dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Untuk mendeskripsikan kemampuan tersebut dilakukan penelusuran dengan pengamatan langsung yaitu dengan menganalisis hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang dikerjakan dan kemudian dilakukan wawancara semi terstruktur. Menurut Moleong (2014:11), bahwa ciri-ciri penelitian kualitatif deskriptif adalah data yang dikumpulkan berupa kata-kata, gambar, dan bukan angka-angka serta data tersebut mungkin berasal dari naskah wawancara, catatan lapangan, foto, *videotape*, dokumen pribadi, catatan atau memo, dan dokumen resmi lainnya. Sehingga penelitian ini termasuk jenis penelitian kualitatif deskriptif.

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Kota Jambi kelas XI tahun ajaran 2016/2017. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2016/2017. Pengumpulan data dilakukan pada siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Kota Jambi.

## **PEMBAHASAN**

Instrumen yang digunakan adalah instrumen berbentuk lembar tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan pedoman wawancara. Instrumen lembar tes kemampuan pemecahan masalah matematis digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal program linier berdasarkan indikator pemecahan masalah matematis.

Soal kemampuan pemecahan masalah matematis ini terdiri dari lima soal esai dan diberikan kepada kelas XI MIPA 6. Pada saat pemberian soal kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa kelas XI MIPA 6 hadir semua, sehingga peneliti tidak mengalami kendala dan penelitian dapat berjalan dengan lancar. Sedangkan instrumen pedoman wawancara digunakan untuk menggali lebih mendalam mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pertanyaan pada pedoman wawancara terdiri dari sebelas pertanyaan dan disesuaikan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis.

Lembar tugas pemecahan masalah yang dihasilkan pada penelitian ini berupa soal-soal pemecahan masalah matematika dalam bentuk soal cerita pada materi program linier. Soal tersebut disusun berdasarkan standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator matematika SMA kelas XI semester I. Item soal yang telah tersusun sebanyak 2 item telah divalidasi oleh ahli yang terdiri atas 1 orang ahli pendidikan matematika dan 2 orang guru matematika yang ada di sekolah. Proses validasi lembar soal pemecahan masalah matematis terjadi satu kali perbaikan. Pada penilaian konstruksi soal, menurut validator kalimat tanya pada soal no 1 belum terlihat dengan jelas dan ada kekurangan bahasa pada rangkaian item soal. Setelah dilakukan revisi terhadap konstruksi bahasa soal, maka item soal yang telah direvisi dinyatakan valid dan dapat digunakan dalam penelitian oleh validator.

Pedoman wawancara yang dihasilkan pada penelitian ini disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Pedoman wawancara divalidasi oleh seorang ahli dibidang pendidikan matematika. Selama proses validasi berlangsung terjadi perbaikan pada pedoman wawancara yang telah dirancang. Menurut validator, pedoman wawancara harus disesuaikan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dan skala penilaian. Setelah mendapatkan masukan dari validator, maka pedoman wawancara direvisi. Pedoman wawancara yang telah direvisi dinyatakan valid oleh validator dan dapat digunakan pada penelitian.

Ketercapaian indikator mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan diperoleh melalui langkah-langkah yaitu:

- a. Subjek diberikan lembar soal kemampuan pemecahan masalah materi program linier.
- b. Subjek diminta membaca petunjuk soal dan memahami soal agar dapat mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- c. Subjek diminta untuk dapat menyebutkan unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- d. Subjek diminta untuk menyelesaikan masalah yang disajikan setelah memahami soal.

Penyelesaian tahap awal pada soal tersebut adalah siswa dapat memahami soal kemudian menyebutkan unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan lalu menemukan kecukupan unsur sebelum melakukan perhitungan. Seluruh siswa dapat memahami soal serta dapat menyebutkan unsur yang diketahui dan

ditanyakan namun, ada 11 orang siswa yang salah menentukan kecukupan unsur yang diperlukan.

Ketercapaian indikator merumuskan masalah matematika diperoleh melalui langkah-langkah yaitu:

- a. Subjek diminta untuk prediksi bagaimana menyelesaikan masalah matematika.
- b. Subjek diminta untuk memperkirakan waktu yang digunakan dalam menyelesaikan masalah matematika.

Berdasarkan hasil wawancara siswa telah dengan baik menjelaskan hasil perhitungan dengan permasalahan yang disajikan. Subjek meyakini bahwa ia mengetahui masalah yang berkaitan dan cara yang akan digunakan dalam memecahkan masalah matematika. Selain itu juga, subjek mampu menjelaskan prosedur yang digunakan dalam penyelesaian.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian tentang analisis kemampuan pemecahan masalah matematis dapat disimpulkan bahwa subjek memiliki kemampuan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. Langkah awal subjek dalam penyelesaian soal yaitu dengan memahami permasalahan yang disajikan oleh soal selanjutnya, siswa menuliskan apa yang diketahui, ditanyakan serta kekurangan data apa untuk menyelesaikan soal tersebut. Indikator mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanya dan kecukupan unsur yang diperlukan masih banyak siswa yang belum tepat dan sistematis. Namun, subjek telah menggunakan kemampuan berfikir dengan cepat, jelas dan tepat perhitungan dalam penyelesaian soal telah baik. Ketidaktepatan indikator tersebut karena kebanyakan subjek tidak sistematis dalam penulisan penyelesaian soal.

Tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah yaitu dengan merumuskan permasalahan kebentuk matematika. Perumusan masalah yang dilakukan subjek telah menggunakan langkah yang tepat dan dapat menjelaskan dengan baik prosedur penyelesaian. Subjek telah yakin dengan pengetahuan yang dimilikinya dapat menyelesaikan soal program linier yaitu dengan metode eliminasi. Perhitungan yang dilakukan subjek melalui proses pengecekan ulang setelah menyimpulkan penyelesaian soal.

Perhitungan dengan tepat akan mendapatkan hasil penyelesaian soal dengan baik. Angka-angka yang diperoleh subjek pada perhitungan telah dengan baik dijelaskan untuk penyelesaian permasalahan yang disajikan. Hal tersebut dapat dikatakan telah tercapainya indikator menjelaskan hasil permasalahan dengan menggunakan matematika.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Departemen Pendidikan Nasional. 2006. *Standar Kompetensi Dan Kompetensi Dasar*. Jakarta: Badan Penelitian Dan Pengembangan Pusat Kurikulum.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2007. *Kajian Kebijakan Kurikulum Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Badan Penelitian Dan Pengembangan Pusat Kurikulum.
- Dimyat dan Mujiono, 2002. *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fauzan, Ahmad. 2011. Modul 1 Evaluasi Pembelajaran Matematika. *Pemecahan Masalah Matematika*. Evaluasi matematika.net: Universitas Negeri Padang.
- Hamalik, Oemar. 2008. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Milles & Huberman. 1992. *Analisis Data Kualitatif (tentang metode-metode baru)*. Jakarta: UI-Press.
- Moleong, L. J. 2007. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- National Council of Teacher of Mathematics. 2000. *Mathematics Assessment a Practical Handbook for grade 6 – 8*. Reston: NCTM.
- Polya, G. 1973. *How to Solve It*. New York: Doubleday.
- Rofiqoh, Zeni. 2015. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X dalam Pembelajaran Discovery Learning Berdasarkan Gaya Belajar Siswa*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Silberman, L. Melvi. 2006. *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung: Nusamedia.
- Sugiono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumiat dan Asra, 2009. *Metode Pembelajaran*. Bandung: Wacana Prima.
- Susilana, Rudi dan Riyana, Cepi. 2009. *Media Pembelajaran Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan Dan Penilaian*. Bandung: Wacana Prima.
- Syah, Muhibbin. 2008. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.