

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS X SMK MUHAMMADIYAH 1 IMOIRI

Nava Anggita Ardiana¹⁾, Tri Astuti Arigiyati²⁾, Nasroni³⁾

¹Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa
email: navaggita@gmail.com

²Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa
email: tri.astuti@ustjogja.ac.id

³Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa
ustroni83@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas X SMK Muhammadiyah 1 Imogiri tahun ajaran 2017/2018. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif-kualitatif, artinya menggambarkan atau mendeskripsikan kejadian-kejadian yang menjadi pusat perhatian (kemampuan pemecahan masalah) secara kualitatif dan berdasar data kualitatif. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya maka dapat diambil kesimpulan bahwa, tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X SMK Muhammadiyah 1 Imogiri pada materi trigonometri masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya siswa yang mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang tergolong dalam kategori rendah yaitu lebih dari 50%, sedangkan yang tergolong dalam kategori tinggi hanya 28,57%.

Kata kunci: *penelitian deskriptif-kualitatif, kemampuan pemecahan masalah matematik, Siswa SMK.*

1. PENDAHULUAN

Dalam dunia pendidikan matematika, pemecahan masalah menjadi hal yang penting untuk ditanamkan pada diri peserta didik. Seperti yang diungkapkan oleh Djamilah Bondan Widjajanti (2009: 403) kemampuan pemecahan masalah menjadi fokus pembelajaran matematika di semua jenjang. Hal ini dikarenakan tujuan pembelajaran matematika bagi peserta didik adalah peserta didik mampu atau trampil dalam memecahkan masalah matematika, sebagai sarana untuk mengasah penalaran yang cermat, logis, kritis, dan kreatif. Muhtarom menambahkan bahwa pemecahan masalah dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir, memecahkan masalah dan ketrampilan intelektual, sehingga proses berpikir dapat dijadikan sebagai salah satu prioritas dalam tujuan pembelajaran matematika.

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

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 mengemukakan dua macam masalah matematika yaitu : (1) Masalah untuk menemukan (*problem to find*) dimana kita

mencoba untuk mengkontruksi 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”.

Menurut Lambertus (2010: 6), kelemahan lain yang ditemukan adalah lemahnya siswa dalam menganalisis soal, memonitor proses penyelesaian, dan mengevaluasi hasilnya. Dengan kata lain, siswa tidak mengutamakan teknik penyelesaian tetapi lebih memprioritaskan hasil akhir. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa dibuktikan oleh hasil tes yang dilakukan oleh dua studi internasional, *Programme for International Student Assesment (PISA)* dan *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)*. Laporan *PISA* pada tahun 2012, skor matematika siswa Indonesia berada pada posisi 64 dari 65 negara dengan rata-rata skor 375, sementara rata-rata skor internasional adalah 494. Pada laporan *TIMSS* tahun 2011, siswa Indonesia berada pada posisi 38 dari 42 negara dengan rata-rata skor 386.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan dengan cara observasi di SMK Muhammadiyah 1 Imogiri, peneliti menemukan beberapa masalah. Ketika guru mengajar siswa memperhatikan guru dengan baik, tetapi ketika guru memberikan latihan soal kepada siswa, sebagian siswa kurang terampil dalam mengerjakan soal yang menurut siswa sulit. Sehingga siswa tidak mampu memecahkan permasalahan pada soal dan mengaplikasikan konsep-konsep yang telah dipelajari. Hal inilah yang mengakibatkan kemampuan pemecahan masalah matematika kurang dapat berkembang dengan baik.

Kemampuan pemecahan masalah yang masih kurang tersebut perlu dikaji lebih lanjut untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika setiap siswa. Berdasarkan hal tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas X SMK Muhammadiyah 1 Imogiri tahun ajaran 2017/2018. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas X SMK Muhammadiyah 1 Imogiri tahun ajaran 2017/2018.

2. METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif-kualitatif, artinya menggambarkan atau mendeskripsikan kejadian-kejadian yang menjadi pusat perhatian (kemampuan pemecahan masalah) secara kualitatif dan berdasar data kualitatif. Data yang dihasilkan nantinya berupa kata-kata yang diperoleh dari hasil wawancara dan tulisan atau bilangan yang diperoleh dari hasil wawancara. Berdasarkan pendekatan kualitatif dalam penelitian ini, semua fakta baik tulisan maupun lisan dari sumber data manusia yang telah diamati dan dokumen terkait lainnya yang diuraikan apa adanya kemudian dikaji seringkasan mungkin untuk menjawab permasalahan.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMK Muhammadiyah 1 Imogiri tahun ajaran 2017/2018. Sedangkan cara pengambilan subjek penelitian dalam penelitian ini dengan cara *purposive sampling* (sampel tujuan) yang dipilih berdasarkan tujuan yang hendak dicapai yaitu mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Subjek dalam penelitian ini dipilih dengan mempertimbangkan penjelasan guru mengenai kemampuan siswa mengemukakan pendapat atau jalan pikiran secara lisan.

Jenis data yang diperoleh pada penelitian ini berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa skor siswa dan data kualitatif berupa deskripsi dan hasil wawancara siswa. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik observasi, wawancara, dan dokumentasi. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah (1) tes kemampuan pemecahan masalah; (2) pedoman wawancara; (3) analisis data kuantitatif dan kualitatif; (4) pengumpulan dokumen. Teknik pengumpulan data menggunakan tes, wawancara, dan dokumentasi.

Pada penelitian ini data yang diperoleh berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang dianalisis berdasarkan pedoman penskoran yang telah dibuat. Selanjutnya dihitung rata-rata persentase setiap tahapan penyelesaian tes kemampuan pemecahan masalah.

$$\text{Presentase skor tahapan per butir} = \frac{\text{skor pada tiap butir}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%.$$

$$\text{Rata-rata presentase tiap tahapan} = \frac{\text{jumlah presentase tahapan per butir}}{\text{banyaknya butir}}.$$

Selanjutnya rata-rata persentase setiap tahapan penyelesaian tes kemampuan pemecahan masalah akan dikualifikasikan menjadi empat kategori, yaitu tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah berdasarkan pedoman penilaian yang dibuat oleh Morris dan Gibbon (1986: 142) pada tabel 1.

Tabel 1. Kualifikasi Hasil Rata - Rata Persentase Tiap Tahapan

Presentase	kriteria
$t > 75\%$	tinggi (high)
$50\% < t < 75\%$	sedang (middle)
$25\% < t < 50\%$	rendah (low)
$t \leq 25\%$	sangat rendah (pass/ fail)
Keterangan : t = rata - rata persentase tiap tahapan	

Selain itu dihitung juga skor maksimal siswa untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah masing-masing siswa dalam menyelesaikan soal tes kemampuan pemecahan masalah pada pokok bahasan trigonometri. Dalam perhitungan skor maksimal akan dikualifikasikan menjadi empat kategori, yaitu tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah berdasarkan pedoman penilaian yang diadaptasi dari Suharsimi Arikunto (2003: 245) pada tabel 2. berikut.

Tabel 2. Kualifikasi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Nilai Siswa	Kualifikasi
31 – 40	Tinggi
21 – 30	Sedang
11 – 20	Rendah
0 – 10	Sangat Rendah

Setelah dilakukan analisis data kuantitatif, dilakukan analisis data kualitatif yang berupa hasil wawancara kepada siswa tentang tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika. Untuk menganalisis data kualitatif digunakan analisis data deskriptif kualitatif dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Reduksi data

Reduksi data merupakan suatu bentuk analisis yang menajamkan, menggolongkan, mengarahkan dan mengorganisasi data dengan cara sedemikian rupa sehingga dapat diperoleh suatu kesimpulan. Melalui reduksi data, maka data-data yang tidak diperlukan dapat diabaikan dibuang. Tahap reduksi data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

 - i. Mengoreksi hasil pekerjaan siswa materi peluang kemudian dipilih siswa yang akan dijadikan sebagai subjek penelitian.
 - ii. Hasil pekerjaan siswa yang akan dijadikan subjek penelitian ditransformasikan pada catatan sebagai bahan untuk wawancara.
 - iii. Hasil pekerjaan siswa yang terpilih dan hasil wawancara dideskripsikan dan disusun dengan bahasa yang baik dan rapi kemudian diolah agar menjadi data yang siap digunakan.
- b. Penyajian data

Penyajian data dilakukan untuk mengumpulkan data yang sudah terorganisir dan terkategori yang memungkinkan dilakukan penarikan kesimpulan. Data yang disajikan berupa hasil pekerjaan siswa, hasil wawancara, dan hasil analisis berupa kesalahan pekerjaan dari siswa.
- c. Penarikan kesimpulan

Verifikasi adalah sebagian dari satu kegiatan konfigurasi yang utuh sehingga mampu menjawab pertanyaan penelitian ini. Penarikan kesimpulan dilakukan untuk melihat hasil reduksi data dan penyajian data sehingga bisa ditarik kesimpulan yang baik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari data skor siswa yang diperoleh, rata-rata persentase skor setiap tahapan penyelesaian tes kemampuan pemecahan masalah disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata persentase skor tahapan penyelesaian tes kemampuan pemecahan masalah siswa

No.	Tahapan Penyelesaian	Persentase Setiap Tahapan	Kualifikasi
1	Memahami Masalah	66,67%	Sedang
2	Merencanakan Penyelesaian	57,14%	Sedang
3	Menyelesaikan Masalah	38,10%	Rendah
4	Memeriksa Kembali	28,57%	Rendah

Hasil di atas menunjukkan bahwa setiap siswa memiliki kemampuan yang tinggi dalam memahami masalah, tetapi sebagian besar siswa belum mampu ke tahap selanjutnya yaitu menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini dapat dilihat dari persentase skor siswa dalam menyelesaikan masalah dalam kategori rendah, yaitu sebesar 38,10%. Persentase terakhir adalah kemampuan siswa dalam pengecekan kembali yaitu sebesar 28,57% termasuk dalam kategori rendah. Hal ini disebabkan karena rata-rata siswa hanya sampai pada tahapan merencanakan penyelesaian atau siswa sudah sampai pada tahapan penyelesaian masalah tetapi belum terselesaikan.

Setelah itu, dihitung skor masing-masing siswa untuk kemudian dikualifikasi ke masing-masing tingkatan yaitu, tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah. Berikut hasil kualifikasi

skor siswa pada tes kemampuan pemecahan masalah matematika ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil analisis data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa

Skor Siswa	Nomor Absen Siswa	Kualifikasi
31 – 40	1, 2, 3, 6, 13, 31	Tinggi
21 – 30	20, 30, 33	Sedang
11 – 20	5, 29	Rendah
0 – 10	4, 9, 10, 11, 15, 16, 21, 28, 32, 34	Sangat Rendah

Dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah pada materi trigonometri dapat disimpulkan bahwa 28,57% siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah pada kualifikasi yang tinggi. Siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sedang sebesar 14,29%. Sisanya 57,14% memiliki kemampuan pemecahan masalah yang rendah dan sangat rendah. Dari hasil di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X TKJ2 SMK Muhammadiyah I Imogiri termasuk dalam kategori rendah, karena lebih dari 50% siswa yang nilainya masih tergolong rendah.

Kemudian berdasarkan hasil deskripsi wawancara beberapa siswa terpilih maka dapat disimpulkan faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi trigonometri sebagai berikut.

- a. Siswa kurang memahami apa yang diketahui didalam soal, sehingga siswa tidak mampu menyelesaikan tahapan-tahapan penyelesaian berikutnya. Siswa juga tidak mampu menjelaskan masalah dengan kalimatnya sendiri. Hal ini seperti yang diungkapkan oleh siswa 09 yang menyatakan bahwa dia tidak memahami masalah yang dihadapinya sehingga siswa 09 tidak menuliskan apapun di lembar jawab soal.
- b. Siswa kurang paham tentang konsep materi trigonometri sehingga siswa tidak

mampu menyusun rencana penyelesaian dari persoalan. Hal ini disebabkan karena dalam soal trigonometri tersebut tidak pernah dijumpai oleh siswa pada soal-soal sebelumnya, seperti yang diungkapkan oleh siswa 11, 16, dan 28.

- c. Siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan nilai sinus yang ada dalam soal. Perhitungan nilai sinus sudut yang ada dalam soal berada pada kuadran III, sedangkan siswa terbiasa menghitung nilai sinus suatu sudut yang berada pada kuadran I. Seperti yang diungkapkan oleh siswa 32 dan 20, mereka menghitung nilai sinus suatu sudut mengalami kekeliruan karena tidak menggunakan tanda negatif (-).
- d. Siswa tidak terbiasa dalam memberikan kesimpulan untuk menegaskan jawaban. Soal yang diberikan kepada siswa berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga diperlukan penegasan jawaban untuk menyimpulkan hasil dari penyelesaian masalah. Seperti yang diungkapkan oleh siswa 05 dan 30 yang hanya menuliskan hasil jawaban berupa angka saja dan tidak menggunakan satuan. Mereka mempunyai kecenderungan cepat puas pada hasil jawaban yang diperoleh tanpa memeriksa kembali jawaban yang dibuat adakah kesalahan-kesalahan yang dilakukan.

Berdasarkan hasil penelitian diatas, hal ini sejalan dengan penelitian serupa yang dilakukan oleh A.A Sujadi yang berjudul "Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Sudut, Luas, Dan Keliling Segitiga Siswa Kelas Vii Smp Negeri 2 Mlati, Sleman". Hasil penelitian menunjukkan bahwa Jenis kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa kelas VII SMP Negeri 2 Mlati Kabupaten Sleman dalam menyelesaikan soal sudut, luas, dan keliling segitiga adalah kesalahan penerapan konsep dan prinsip matematika. Demikian pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Bunga Suci Bintari Rindyana dan Tjang Daniel Chandra yang berjudul "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Analisis Newman". Hasil

penelitian menunjukkan bahwa beberapa faktor penyebab siswa mengalami kesalahan baik membaca soal, memahami soal, transformasi soal, ketrampilan proses dan penulisan jawaban akhir dari setiap subyek pada setiap butir soal, meliputi: tidak bisa menyusun makna kata yang dipikirkan kedalam bentuk kalimat matematika, kurang teliti, lupa, kurang latihan mengerjakan soal-soal bentuk cerita dengan variasi yang berbeda, kurang memahami soal. Dari semua faktor penyebab kesalahan siswa paling banyak kurang memahami soal yang diberikan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya maka dapat diambil kesimpulan bahwa, tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X SMK Muhammadiyah 1 Imogiri pada materi trigonometri masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya siswa yang mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang tergolong dalam kategori rendah yaitu lebih dari 50%. Sedangkan banyak siswa dengan kemampuan pemecahan masalah dalam kategori tinggi hanya 28,57%. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi trigonometri yaitu: (a) Siswa kurang memahami apa yang diketahui didalam soal, sehingga siswa tidak mampu menyelesaikan tahapan-tahapan penyelesaian berikutnya. (b) Siswa kurang paham tentang konsep materi trigonometri sehingga siswa tidak mampu menyusun rencana penyelesaian dari persoalan. (c) Siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan nilai sinus yang ada dalam soal. (d) Siswa tidak terbiasa dalam memberikan kesimpulan untuk menegaskan jawaban.

5. REFERENSI

- Arikunto, Suharsimi. 2013. Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Djamilah Bondan Widjajanti. 2009. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa dan Bagaimana Mengembangkannya. Prosiding

Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika yang diselenggarakan oleh FMIPA UNY tanggal 5 Desember 2009. Yogyakarta: FMIPA UNY.

- Herlambang. 2013. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII-A SMP Negeri 1 Kepahiang Tentang Bangun Datar Ditinjau Dari Teori Van Hiele. Tesis. Bengkulu: Universitas Bengkulu.
- Lambertus. 2011. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah, Komunikasi dan Representasi Matematika Siswa SMP. Disertasi. Bandung: FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Polya, G. 1973. *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. New Jersey: Princeton University Press.
- Rindyana, B. S. B., & Chandra, T. D. (2012). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan analisis Newman (Studi Kasus MAN Malang 2 Batu). *Artikel Ilmiah Universitas Negeri Malang*.
- Sujadi, A. A. (2015). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Sudut, Luas, Dan Keliling Segitiga Siswa Kelas Vii SMP Negeri 2 Mlati, Sleman. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(3).