

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN OPEN-ENDED SISWA KELAS VIII DI SMP NEGERI 5 MANDREHE

Srihayati Gulo^{1*}, Amin Otoni Harefa², dan Agnes Renostini Harefa³
Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Nias

* Corresponding Email: sryinje14@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di SMP negeri 5 Mandrehe. Ditemukan masalah yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah, dan siswa kesulitan mengerjakan soal-soal pemecahan masalah matematis. Tujuan penelitian ini adalah untuk: menganalisis bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menggunakan pendekatan *Open-ended*. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan kerangka penelitian deskriptif. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes pemecahan masalah berbentuk esai tes dan lembar observasi pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan *Open-ended*. Data penelitian yang diperoleh diolah dengan cara mendeskripsikan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang didapat dari setiap lembar jawaban siswa. Hasil penelitian yang diperoleh: Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan pendekatan *Open-ended* mencapai rata-rata 78,85 dengan kualifikasi baik. Rata-rata kemampuan pemecahan masalah untuk setiap indikator dengan menggunakan pendekatan *Open-ended*: indikator memahami masalah sebesar 84,75 kualifikasi baik, indikator membuat rencana penyelesaian sebesar 80 kualifikasi baik, indikator menyelesaikan rencana penyelesaian sebesar 79,37 kualifikasi baik dan indikator memeriksa kembali sebesar 68,75 kualifikasi cukup.

Kata Kunci : *Open-ended*, Pemecahan Masalah Matematis

ABSTRACT

This research is based on the results of a preliminary study conducted by researchers at SMP Negeri 5 Mandrehe. It was found that the students' mathematical problem solving ability was still low, and students had difficulty working on mathematical problem solving problems. The aims of this study were to: analyze how the mathematical problem solving ability by using an Open-ended approach. This type of research is a quantitative research with a descriptive research framework. The instruments used in this study were a problem-solving test in the form of a test essay and an observation sheet on the implementation of learning with an open-ended approach. The research data obtained was processed by describing the results of the mathematical problem solving ability test obtained from each student's answer sheet. The results obtained: The average problem solving of students using the Open-ended approach is 78.85 in good qualification. The average mathematical problem solving ability for each indicator using an Open-ended approach: the indicator of understanding the problem of 84.75 good qualification, the indicator of the plan for

achieving 80 good qualification, the indicator of completing the completion plan 79.37 good qualification and re-examination indicator is 68.75 sufficient qualification.

Keywords : Open-ended, Mathematical Problem Solving

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang selalu berkembang sesuai dengan tuntutan kebutuhan manusia akan teknologi. Matematika berfungsi untuk meningkatkan keterampilan berpikir lewat penelitian, sebagai media pemecahan masalah lewat penalaran dan model matematis, dan juga pemecahan masalah lewat tanda, tabel, grafik dan diagram (Suyitno dalam Khusnul 2018:19). Maksudnya tiada lain untuk memberikan siswa keterampilan/kemampuan berpikir yang lebih tinggi. Penalaran tingkat tinggi ialah keterampilan yang mencakup proses berpikir dalam menginterpretasikan, merencanakan, serta mengubah pola pikir serta pengalaman dari perolehan secara analitis atau produktif mengambil putusan untuk menyelesaikan permasalahan.

Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah merupakan tujuan utama proses belajar matematika. Pemecahan masalah merupakan komponen utama dalam kurikulum matematika. Sebab, dalam kegiatan belajar serta penyelesaiannya, siswa dapat mendapatkan profesionalisme dengan mengimplikasikan wawasan dan kemampuan yang harus diterapkan dalam mengerjakan permasalahan yang tidak pernah ditemui siswa sebelumnya (Suherman, dkk, 2003: 89). Ketika seseorang telah mampu menyelesaikan suatu masalah atau memecahkan permasalahan, maka seseorang itu telah memiliki suatu kemampuan baru (Dahar dalam Harahap, dkk, 2017:269). Pemecahan masalah memuat empat fase sebagai berikut: (a) Memahami masalah, (b) Merencanakan strategi pemecahan masalah, (c) Melakukan rencana penyelesaian, (d) Memeriksa kembali, (Polya dalam Novita, dkk, 2018:47-48).

Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 5 Mandrehe, terdapat permasalahan yang dihadapi oleh siswa kelas VIII dalam proses pembelajaran, yaitu kemampuan siswa dalam pemecahan masalah masih kurang. Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika belum sesuai dengan harapan atau belum mencapai tujuan pengajaran seperti yang diharapkan. Penyebabnya ialah siswa kurang aktif dan kreatif dalam menemukan alternatif jawaban lain selain solusi dari guru. Untuk mengatasi masalah tersebut, supaya siswa mampu menerapkan pengetahuannya sendiri serta menghubungkan apa yang telah dipelajarinya dengan dunia nyata, diperlukan pendekatan pengajaran yang inovatif untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Pembelajaran yang memberikan problem yang terbuka atau memberikan multi jawaban yang benar disebut pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* (Fardah dalam Shinta Mariam, dkk, 2019:181). Pembelajaran *open-ended* adalah kegiatan pembelajaran dengan menyediakan permasalahan dan penyelesaiannya mempunyai strategi yang bervariasi, sehingga memberikan kesempatan kepada siswa mendapatkan pengetahuan dan pengalaman dalam mencari, mengenali dan menyelesaikan permasalahan dengan berbagai cara (Shimada dalam Suryani, 2015:12). Langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan

open-ended adalah sebagai berikut: memberikan motivasi, Presentasi masalah terbuka, Menyelesaikan masalah terbuka secara individu, Diskusi kelompok tentang masalah terbuka, Presentasi hasil diskusi secara kelompok, Penutupan (Murni dalam Mariam, dkk, 2019:181-182).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian deskriptif menggunakan pendekatan kuantitatif desain eksperimen. Desain eksperimen yang digunakan adalah *Pre-Eksperimental Designs* dengan menggunakan *One-Shot Case Studi*.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Treatment	Post Test
Eksperimen	X	O

Keterangan:

X = treatment yang diberikan atau perlakuan dengan menggunakan pendekatan *open-ended*.

O = pemberian tes akhir (post-test).

Sumber: Sugiyono (2015:110)

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 5 Mandrehe Tahun Ajaran 2021/2022, dengan subjek penelitian adalah siswa kelas VIII-B yang berjumlah 20 orang. Instrumen dalam penelitian ini antara lain: tes kemampuan pemecahan masalah matematis, dan lembar observasi pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended*. Instrumen Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes berbentuk uraian (*essay*) sebanyak 4 butir soal. Tes disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu: (1) Memahami Masalah, (2) Membuat Rencana Penyelesaian, (3) Menyelesaikan Rencana Penyelesaian, (4) Memeriksa Kembali. Pada penelitian ini, metode penjabaran data yang digunakan yaitu statistik deskriptif. Sehingga penelitian ini semata-mata menguraikan, menjabarkan dan mendefinisikan data secara rasional yang didapat dengan tidak bermaksud menguji hipotesis. Nilai kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh dari perhitungan, kemudian dikualifikasikan sesuai dengan tabel berikut ini:

Tabel 2. Kualifikasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Nilai	Kualifikasi
85,00-100	Sangat Baik
70,00-84,99	Baik
55,00-69,99	Cukup
40,00-54,99	Kurang
0,39,99	Sangat Kurang

Mawaddah (2015:170)

Sementara instrumen lembar observasi pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan *Open-ended* diberikan untuk mengetahui ketercapaian langkah pendekatan *Open-ended* selama proses pembelajaran. Lembar observasi ini diisi oleh guru mata pelajaran selama pembelajaran berlangsung. Pernyataan dalam lembar observasi dibuat berdasarkan langkah-langkah pendekatan *Open-ended* dengan kriteria keterlaksanaan sebagai berikut:

Tabel 3. Kriteria Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan *Open-Ended*

Persentase	Kriteria
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
0-20	Sangat Kurang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil dari perolehan peneliti selama pelaksanaan kegiatan penelitian, peneliti memperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII-B di SMP Negeri 5 Mandrehe dengan menggunakan pendekatan *Open-ended* tergolong baik. Perolehan ini didapatkan dari nilai rata-rata siswa setelah diberikan tes dan penilaian tes yang sudah dikerjakan oleh siswa tersebut. Nilai rata-rata yang diperoleh siswa tersebut 78,85% berada pada kualifikasi baik. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan pemecahan masalah matematis mereka selama pembelajaran berlangsung dengan kegiatan yang diberikan oleh peneliti kepada siswa dengan menerapkan pendekatan *Open-ended*. Dari nilai rata-rata tersebut, maka peneliti menyusun kualifikasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang termasuk dalam kategori sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang, yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Kualifikasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

No	Keterangan	Interval	Jumlah Siswa	Persentase (%)
1	Sangat Baik	85,00-100	8	40%
2	Baik	70,00-84,99	7	35%
3	Cukup	55,00-69,00	5	25%
4	Kurang	40,00-54,99	0	0%
5	Sangat Kurang	0-39,99	0	0%

Diketahui bahwa tabel tersebut merupakan hasil perolehan 20 siswa yang dikategorikan sesuai hasil secara keseluruhan dari setiap indikator pemecahan masalah. Perolehan hasil terhadap 20 orang siswa, terdapat 8 orang dikualifikasikan sangat baik dengan persentase 40%, 7 orang dalam kualifikasi baik dengan persentase 35%, dan 5 orang dalam kualifikasi cukup dengan persentase 25%. Dari uraian tersebut, dikelompokkan jumlah siswa yang mengerjakan dengan benar dan salah untuk setiap butir soal, yaitu sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Jawaban Per Soal

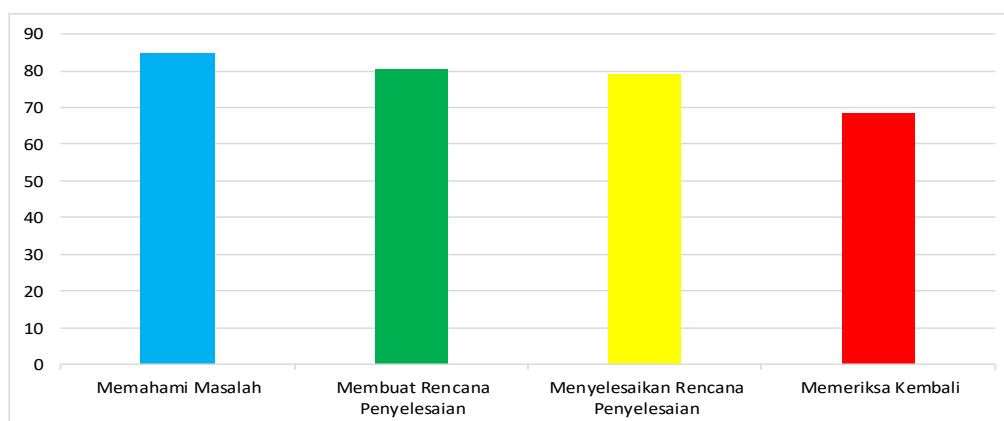
Nomor Soal	Jawaban			Total
	Benar	Salah	Tidak Menjawab	
1	6	14	0	20
2	4	16	0	20
3	6	14	0	20
4	13	7	0	20

Berikut pembahasan mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan analisis data yang telah dilakukan. Berdasarkan hasil penelitian di atas, secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah matematis yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal berdasarkan indikator pemecahan masalah sudah baik walaupun pada indikator memeriksa kembali masih berada pada kualifikasi cukup. Terlihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Berdasarkan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Jumlah	Rata-rata	Kualifikasi
1	Memahami Masalah	135	84,75	Baik
2	Membuat Rencana Penyelesaian	129	80,62	Baik
3	Menyelesaikan Rencana Penyelesaian	258	79,37	Baik
4	Memeriksa Kembali	110	68,75	Baik

Berdasarkan tabel di atas diperoleh hasil rata-rata kemampuan siswa pada tahap memahami masalah 84,75 dengan kualifikasi baik, selanjutnya tahap pada membuat rencana penyelesaian sebesar 80,62 dengan kualifikasi baik, kemudian pada tahap menyelesaikan rencana penyelesaian sebesar 79,37 dengan kualifikasi baik, dan pada tahap memeriksa kembali sebesar 68,75 dengan kualifikasi cukup, seperti tertera pada grafik berikut:

**Gambar 1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Berdasarkan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah**

Berikut penerapan pendekatan *Open-ended* yang diterapkan peneliti pada kegiatan penelitian. Penerapan pendekatan *Open-ended* dalam pembelajaran mampu merangsang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diantaranya kegiatan pembelajaran dapat didesain sebagai berikut:

Tabel 7. Implementasi Pembelajaran *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Tahap <i>Open-ended</i> Dalam Pembelajaran	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah
1	Memberikan permasalahan terbuka: pendekatan <i>Open-ended</i> diawali dari guru memaparkan materi umum yang dipelajari dan mengajak siswa memahami permasalahan yang diberikan. Diharapkan siswa mampu menyelesaikan masalah dengan caranya masing-masing dengan demikian menambah pengetahuan serta mengajak siswa mendapat pengalaman yang baru.	Aktivitas tersebut mengajak siswa untuk memahami masalah dengan mengetahui apa yang menjadi unsur-unsur yang termuat dalam masalah tersebut.
2	Memecahkan permasalahan: guru mengarahkan siswa menyelesaikan permasalahan yang disediakan guru dengan berbagai cara. Guru membagi dua fase dalam memahami permasalahan. Fase ke-1 diterapkan untuk mengerjakan secara mandiri masalah yang diberikan. Selanjutnya sesi ke-2 siswa berdiskusi dengan kelompoknya tentang hasil yang dikerjakannya secara mandiri.	Aktivitas tersebut mengajak siswa dalam membentuk pemahaman mereka dalam mencari apa strategi dan cara mengimplementasikan metode dalam menyelesaikan masalah tersebut.
3	Presentasi hasil diskusi: guru pada kegiatan membebaskan siswa dalam kelompoknya untuk menganalisa permasalahan yang diberikan sehingga siswa tertarik. Guru mengarahkan utusan dari kelompok untuk menyajikan hasil rembukan dari kelompoknya di depan kelas, selanjutnya kelompok lain diberikan kesempatan mengkritik. Apabila jawaban atau cara dari kelompok lain berlainan dari kelompok lain, maka diberikan kesempatan untuk mengemukakan hasilnya di depan kelas. Sehingga guru dapat melihat perkembangan siswa dapat menganalisa permasalahan dan melihat berbagai persepsi siswa, yang kemudian diluruskan atau dikembalikan pada tujuan masalah tersebut.	Aktivitas tersebut mengajak siswa untuk memaparkan pengetahuan mereka dalam menentukan kapan dan dimana penggunaan metode yang cocok dalam menyelesaikan masalah tersebut.
4	Ruang diskusi kelas: guru mencatat semua	Kegiatan ini mengimbu siswa

	tanggapan atau penyelesaian permasalahan dari siswa. Guru bersama siswa mengupas secara bersama-sama perbedaan dan persamaan jawaban dari setiap kelompok sehingga nampak penyelesaian yang benar.	untuk memberikan perolehan dan nilai akhir tentang konsep yang diajarkan.
5	Penetapan kesimpulan: bersama-sama menyimpulkan perolehan dari hasil diskusi, selanjutnya guru kembali memberikan tes berbeda yang sama dengan materi yang lagi dipelajari dan meminta siswa memecahkannya, secara pribadi atau kelompok.	Aktivitas ini mengajak siswa dalam menyimpulkan kembali hasil dari penyelesaian masalah dan melatih siswa meningkatkan kreatifitas dalam menyelesaikan permasalahan.

Dari pemaparan di atas, terbukti bahwa guru dan siswa telah menerapkan pembelajaran pemecahan masalah dengan menggunakan pendekatan *Open-ended* dengan baik. Meskipun masih terdapat beberapa siswa yang belum bisa mengikutinya sesuai langkah-langkah *Open-ended* dikarenakan kemampuan pemahaman yang masih lambat dan belum memadai sehingga tidak bisa menemukan solusi lain selain solusi yang sudah ada dalam memecahkan masalah.

Namun, berdasarkan hasil penelitian bahwa:

- Siswa mampu memahami masalah.
- Siswa mampu merencanakan penyelesaian pemecahan masalah.
- Siswa mampu melaksanakan rencana penyelesaian pemecahan masalah.
- Siswa mampu memeriksa kembali solusi yang diperoleh.

Hasil lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran Dengan Pendekatan Open-Ended

Berdasarkan hasil observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Open-ended* pada materi sistem persamaan linear dua variabel dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8. Hasil Pengolahan Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran Dengan Pendekatan Open-Ended

Pertemuan	Jumlah Skor Perolehan	Jumlah Indikator Yang Dinilai	Rata-rata Hasil Pengamatan	Skor Ideal	Persentase Pengamatan
1	56	16	3	64	75%
2	54	16	3,12	64	78,12%
3	55	16	3,31	64	82,81%

Berdasarkan hasil lembar observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Open-ended* yang dilakukan oleh peneliti, keberhasilan pendekatan *Open-ended* dalam pembelajaran pada pertemuan pertama berada pada kualifikasi baik dengan tingkat keberhasilan sebesar 75%, pertemuan kedua berada pada kualifikasi baik dengan tingkat keberhasilan sebesar 78,12% dan pada pertemuan ketiga berada pada kualifikasi sangat baik dengan tingkat keberhasilan sebesar 82,81%. Dari

pertemuan pertama, kedua dan ketiga sudah terjadi peningkatan dari kualifikasi baik sampai kualifikasi sangat baik.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan tujuan penelitian, maka diperoleh kesimpulan bahwa Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan pendekatan *Open-Ended* mencapai rata-rata 78,85 dengan kualifikasi baik. Hal ini dapat ditunjukkan berdasarkan indikator pemecahan masalah dengan menggunakan pendekatan *Open-Ended*: pada tahap memahami masalah, rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar 84,75 dengan kualifikasi baik. Pada tahap membuat rencana penyelesaian, rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar 80 dengan kualifikasi baik. Pada tahap menyelesaikan rencana penyelesaian, rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebesar 79,37 dengan kualifikasi baik. Pada tahap memeriksa kembali, rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebesar 68,75 dengan kualifikasi cukup.

DAFTAR PUSTAKA

- Chotimah, Binti Khusnul. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Dan Minat Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika, Vol. 01, No. 01, Mei, Hlm 16 – 25.
- Harahap, Surya. 2017. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII Dalam Menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel*, Mei, 268 – 279, Universitas Negeri Medan.
- Mariam, Nurmala, Nurdiyanti, dkk. 2019. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTsN dengan Menggunakan Metode Open Ended di Bandung Barat*, Vol. 3, No. 1, Mei, 178–186, Cimahi: IKIP Siliwangi.
- Mawaddah, Anisah. 2015. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) Di SMP*, Vol 3, No 2, Oktober, Hlm 166 – 175, (online).
- Novita, Widada dan Haji. 2018. *Metakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMA Dalam Pembelajaran Matematika Berorientasi Etnomatematika Rejang Lebong*, Vol. 3, No. 1, Juni, 41 – 54, (online)
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, Turmudi, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suriyani. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Open-Ended Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di Kelas X SMA N 1 Silangkitang*, Vol. 1, No. 2, November, 11 – 14, (online)