

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA MELALUI PEMBELAJARAN OPEN ENDED

Zahrotul M Alma
Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Subang
alma23zm@gmail.com

ABSTRAK

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa agar mampu memecahkan masalah secara matematis yang sering dijumpai di kehidupan nyata. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan mengetahui sikap siswa jika diterapkan pembelajaran *open ended*. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran *open ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi penelitian adalah siswa kelas VIII-A sebagai kelas kontrol dan siswa VIII-B sebagai kelas eksperimen di MTs Darul Hikmah Purwakarta. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, berupa tes soal uraian kemampuan pemecahan masalah matematis sebanyak 5 soal. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan mengelompokkan siswa berdasarkan hasil Penilaian Tengah Semester (PTS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa kesulitan mengerjakan soal nomor lima. Dan baik siswa kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen kurang menguasai indikator ke-4 yaitu memeriksa kebenaran jawaban.

Kata kunci : *Kemampuan pemecahan masalah matematis, pembelajaran open ended.*

PENDAHULUAN

Sektor pendidikan merupakan unsur penting yang harus diperhatikan dalam suatu gagasan pembangunan negara. Apabila suatu negara dapat menciptakan sistem pendidikan dengan kualitas yang baik, maka akan dapat menghasilkan pula sumber daya manusia dengan kualitas yang baik juga, keterkaitan antara sistem atau bagaimana pendidikan berjalan atas dilaksanakannya, akan selalu selaras dengan hasil yang dicapai. Berdasarkan UU Sidiknas Nomor 20 Tahun 2009, telah dirumuskan tujuan dari pendidikan nasional yaitu membentuk karakter bangsa yang bermartabat dan mengembangkan kemampuannya sehingga dapat mencapai tujuan untuk mencerdaskan bangsa, membentuk karakter siswa yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, cakap, kreatif, berilmu, berakhlak mulia, mandiri dan menjadi warga negara yang bertanggung jawab termasuk mata pelajaran Matematika.

Berdasarkan kamus matematikanya, James (Suherman, 2003:16) mengatakan bahwa matematika adalah bidang ilmu tentang logika mengenai susunan, bentuk, besaran dan konsep-konsep yang menggabungkan antar satu dengan yang lainnya dalam jumlah yang banyak dan terbagi ke dalam tiga hal yaitu geometri, analisis dan aljabar. Maka dari itu, untuk setiap materi siswa diharapkan mampu menguasai konsep yang diberikan secara baik karena konsep tersebut akan terpakai untuk memahami materi yang selanjutnya. Masyur dkk (2008:34) menjelaskan pada penelitiannya bahwa di Negara Indonesia, siswa di Indonesia pada segala tingkat memiliki tingkat penguasaan materi Matematika yang hanya berkisar pada persentase sejumlah 34% saja. Banyak masyarakat dari kalangan pelajar yang beranggapan bahwa materi Matematika sendiri masih mereka anggap sulit, dan terbilang membingungkan bagi sebagian pelajar.

Kendati demikian, masyarakat harus mampu menguasai ilmu Matematika karena akan berguna dalam memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari. Guru diharuskan untuk lebih kreatif dalam membentuk rangkaian belajar di kelas untuk melakukan model pembelajaran yang tidak monoton, sehingga materi yang hendak disampaikan dapat dipahami dengan mudah oleh setiap siswa, dan bersemangat dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar di kelas. Maka dari itu, dibutuhkan sosok guru yang progresif sehingga dapat menciptakan model pembelajaran yang tepat supaya murid dapat termotivasi untuk selalu giat dalam belajar dan selalu merasakan kemudahan pada tahap pemahaman suatu materi di kelas.

Salah satu metode pembelajaran yang dinilai efektif untuk mengetahui hasil kegiatan belajar Matematika siswa adalah dengan menggunakan metode pembelajaran *open ended*. Melalui metode pembelajaran *open ended*, siswa dapat leluasa untuk melakukan eksplorasi dalam penyelesaian suatu soal Matematika dengan menginvestigasikannya lalu merancang langkah tersendiri untuk menyelesaikan soal tersebut sehingga mampu memahaminya dengan mudah.

Berdasarkan metode pembelajaran *open ended* yang diterapkan, guru harus dapat bersikap cerdas dalam menerapkan metode ini karena siswa dapat leluasa mengeksplorasi berbagai macam materi dengan berbagai macam penyelesaian. Pembelajaran *open ended* melandasi suatu materi dengan masalah yang tidak tetap, atau tidak rutin (sari dkk, 2013). Dengan metode pembelajaran *open ended* diharapkan bisa membantu mendongkrak kreatifitas dan semangat belajar siswa, khususnya dalam bidang pembelajaran matematika. Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pembelajaran *open ended* dengan mengambil judul berupa “Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Metode Pembelajaran *Open Ended*”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran *open ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi penelitian adalah siswa kelas VIII-A sebagai kelas kontrol dan siswa VIII-B sebagai kelas eksperimen di MTs Darul Hikmah Purwakarta. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, berupa tes soal uraian kemampuan pemecahan masalah matematis sebanyak 5 soal. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan mengelompokkan siswa berdasarkan hasil Penilaian Tengah Semester (PTS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa kesulitan mengerjakan soal nomor lima. Dan baik siswa kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen kurang menguasai indikator ke-4 yaitu memeriksa kebenaran jawaban. Kriteria penskoran berpedoman pada pemberian skor test bentuk uraian pada kemampuan pemecahan siswa yang tertera pada tabel berikut:

Tabel 1. Rubrik skor Kemampuan Pemecahan Masalah

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Respon siswa	Skor
Mengidentifikasi masalah, memahami masalah, menyebutkan apa yang diketahui dan ditanya dalam masalah.	-Tidak mengerti sama sekali masalah yang dimaksud.	0
	-Mampu mengidentifikasi masalah dengan benar dan tepat.	3
Merencanakan penyelesaian masalah, menuliskan model/rumus yang digunakan untuk menyataat pemecahan masalah	-Tidak merencanakan masalah sama sekali.	0
	-Melaksanakan penyelesaian masalah tetapi tidak benar.	1
	-Merencanakan penyelesaian masalah dengan sebagian yang	3

	<p>benar.</p> <p>-Mampu menyelesaikan masalah dengan benar</p>	4
<p>Mengevaluasi, menarik kesimpulan dari jawaban yang diperoleh dan mengecek kembali perhitungan yang diperoleh</p>	<p>-Tidak menyimpulkan masalah sama sekali.</p>	0
	<p>-Mampu menyimpulkan masalah tapi kurang tepat.</p>	1
	<p>-Mampu menyimpulkan masalah dengan tepat.</p>	3

Sumber : Jurnal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP (Purnamasari, I & Setiawan, W : 2019).

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian Tengah Semester (PTS) dikelompokkan menjadi dua, selanjutnya dilakukan tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Tabel 2. Presentase Siswa Berdasarkan Kategori dalam Menjawab Soal Pemecahan Masalah Matematis

Kategori	Presentase Menjawab Soal dengan Benar				
	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5
Eksperimen	82%	78%	56%	65%	47%
Kontrol	77%	62%	55%	58%	28%

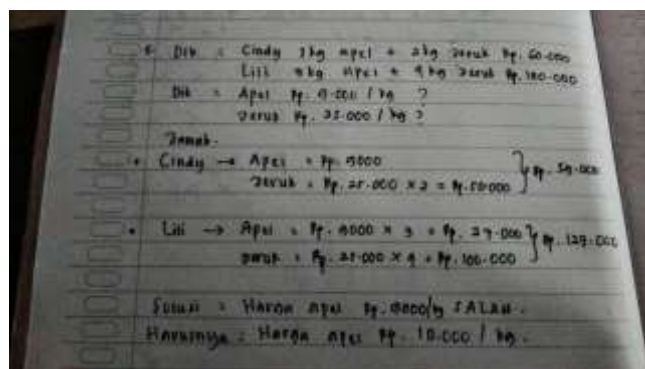
Dari tabel 2, didapat hasil yang paling tinggi dari presentase siswa menjawab soal dengan benar di kelompok kelas eksperimen pada soal no 1. Sedangkan kelompok kontrol menjawab dengan benar 77%. Presentase paling rendah dari semua indikator terdapat pada indikator kelima yaitu pada soal no. 5. Siswa kelompok kelas eksperimen hanya menjawab benar sebanyak 47% dan kelas kontrol sebanyak 28%. Ini menunjukkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal nomor 5 dibandingkan soal yang lainnya.

Tabel 3. Presentase Siswa dalam Menjawab Soal Kemampuan Pemecahan Masalah.

Kategori	I-1	I-2	I-3
Eksperimen	88%	88%	75%
Kontrol	79%	68%	63%

Keterangan : I = Indikator

Berdasarkan tabel 3, terlihat bahwa presentase yang paling rendah adalah pada indikator ke 3. Siswa kelas eksperimen hanya 75% dan kelas kontrol 63%. Ini menunjukkan siswa mengalami kesulitan dalam tahapan memeriksa kembali hasil jawaban. Berdasarkan presentase tabel 2 dan 3, karena soal yang paling rendah presentasinya adalah soal nomor 5, maka kita akan bahas soal nomor 5. Soal nomor 5 diadopsi dari Pudin (Hendriana, *et. al.*, 2016) Di took “Serba Ada”, Ibu Cindy membeli satu kilogram apel dan dua kilogram jeruk seharga Rp. 60.000,-. Bu Lili membeli tiga kilogram apel dan empat kilogram jeruk harganya Rp. 130.000,-. Periksa apakah harga apel Rp. 9000,-/kg dan harga jeruk Rp. 25.000,-/kg merupakan solusi dari permasalahan di atas, jelaskan!



Gambar 1. Jawaban siswa S-9 kelas eksperimen

Dik : Apel Rp. 9000/kg
jeruk Rp. 82.000/kg
Harga semua Rp. 130.000
dit : solusi
jawab : apel 1kg Rp. 9000
jeruk 2kg Rp. 164.000
Rp. 130.000 - Rp. 59.000
= Rp. 71.000
seharusnya kembalinya Rp. 7000

Gambar 2. Jawaban siswa S-11 kelas kontrol

Dari Gambar 1, sampel S-9 kelas eksperimen pada indikator ke 5 yaitu memeriksa kebenaran jawaban. Siswa memeriksa kembali informasi pada permasalahan dengan menghitung ulang masing-masing buah yang dibeli oleh bu Cindy dan bu Lili. Siswa menuliskan bahwa kebenaran jawaban SALAH, dan menuliskan solusi dari permasalahan dengan jawaban *harusnya harga apel Rp.10.000/kg*. Seharusnya setelah memberi solusi, siswa juga membuktikan penyelesaian solusi tersebut. Karena siswa belum menuliskan solusinya maka jawaban lain dari gambar 2 siswa S-11 diperoleh dengan tidak menyusun model matematikanya terlebih dahulu. Siswa S-11 langsung menjumlahkan dan mencari selisihnya, siswa ini belum memahami masalah dengan baik sehingga tidak menyusun strategi penyelesaian masalah dengan tepat. Dan tidak menuliskan solusi dari masalah yang diberikan.

Berdasarkan uraian jawaban siswa dari setiap kelas. Terlihat bahwa siswa dari setiap kelas belum mampu mengerjakan indikator memeriksa kembali jawaban dengan baik. Meskipun demikian, terdapat perbedaan proses berpikir antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian, terdapat beberapa factor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Antara lain kemampuan pemahaman siswa terhadap masalah yang diberikan masih kurang sehingga siswa tidak mampu merencanakan strategi penyelesaian dan solusi yang tepat. Hal ini sejalan dengan penelitian Suliustyorini & Setyaningsih (2016) bahwa siswa kesulitan memahami masalah karena siswa tidak bisa mengerjakan soal cerita dengan langkah pemecahan masalah. Siswa juga belum memahami konsep soal sehingga tidak menerapkan pemecahan masalah yang diberikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dalam penelitian ini, siswa kesulitan dalam mengerjakan soal nomor 5. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa kelas eksperimen memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis pada tahap pemecahan masalah, menyusun strategi dan menyelesaikan strategi penyelesaian masalah lebih baik dari siswa kelas kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas, UU Nomor 20 Tentang *Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Sinar Grafika, 2003, h. 7.
- Hendriana, Haris dkk. (2017). *Hard Skill dan Soft Skills*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Huda, Miftahul. (2013). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Jokjakarta: Pustaka Pelajar.
- Jihad, Asep. (2008). *Pengembangan Kurikulum Matematika (Tinjauan Tioritis & Historis)*. Yogyakarta: Multi Presindo.
- Masykur dkk. (2008). *Mathematical Intelegence*. Yogyakarta: AR-Ruzz Media.
- Ngalimun. (2012). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Banjarmasin: Scripta Cendikia .
- Nuryadi, N. (2014). *Keefektifan Pendekatan CTL dan PPM Pembelajaran Matematika Metode GTG Ditinjau Keaktifan dan Presentasi Siswa*. (online).
- Romadhina, Dian. (2007). *Pengaruh Kemampuan Penalaran dan Kemampuan Komunikasih Matematika terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung Siswa Kelas IX SMP Negeri 29 Semarang Melalui Pembelajaran Pemecahan Masalah*. (online).
- Silberman, Melvin L. (2004). *Active Learning: 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung: Nusa media dan nuansa.
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Rineka Cipta, Jakarta
- Suherman, Erman dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sumarmo, Utari. (1987). *Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika Siswa SMA dikaitkan dengan Kemampuan Penalaran Logik Siswa dan Beberapa Unsur Proses Belajar Mengajar*. Disertasi pada PPS UPI. Bandung

- Suyanto. (2009). *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo: Masmedia Buana Pustaka.
- S. Suriasumantri, J. (1999). *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Tantowi, Ahmad. (2008). *Ilmu Pendidikan dalam Perspektif Islam di Era Transformasi Global*. Semarang: Pustaka Rizki Putra.
- Usniati, Mia. (2011). *Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Melalui Pemecahan Masalah*. Forum Penelitian
- Wardani, MK. (2018). *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Melalui Pembelajaran Open-Ended (PTK Pembelajaran Matematika Kelas VIII SMP Negeri 2 Gatak)*. Forum Penelitian
- Nohda, N., (2000). *Learning and Teaching Through Open-ended Approach Method*. Dalam Tadao Nakahara dan Masataka Koyama (editor) *Proceeding of the 24th of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. Hiroshima : Hiroshima University.
- Rif'at, M., (2001). *Pengaruh Pola-Pola Pembelajaran Visual dalam Rangka Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Masalah-Masalah Matematika (Eksperimen pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika di Kalimantan Barat)*. Disertasi. UPI Bandung: Tidak Diterbitkan.
- Ruseffendi, E. T., (1991). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pendidikan Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung : Tarsito.
- Shimada, S., & Becker J.P., (1997). *The Open-Ended Approach. A New Proposal for Teaching Mathematics*. Virginia : NCTM.
- Anthony, G., (1996). *Classroom Instructional Factors Affecting Mathematics Students' Strategies Learning Behaviours*. Dalam Philip C. Clarkson (editor) *Technology in Mathematics Education*. Australia : Mathematics Education Research Group of Australia.
- Nasional Council of Teacher of Mathematics (NCTM), (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. USA : NCTM.
- Silver, R. E. (1996). *Research on Teaching Mathematical Problem Solving : Some Underrepresented Themes and Needed Directions*. Dalam Edwar A. Silver (editor) *Teaching and Learning Mathematical Problem Solving : Multiple Research*. New Jersey : Lawrence Earlbaum Associates Publisher.
- Afgani, Jarnawi D. *Pendekatan Open-Ended dalam Pembelajaran Matematika*: File.upi.edu
- Ulya, Himmatul. (2016). *Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Bermotivasi Belajar Tinggi Berdasarkan Ideal Problem Solving*. Kudus: Universitas Muria Kudus.

Polya, G. (1973). *How to Solve it, Second Edition*. Princeton. New Jersey Princeton University Press.

Purnamasari, I & Setiawan, W. (2019). *Jurnal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika*. Skripsi IKIP Veteran Semarang.