



***Open Ended* : Pendekatan Pembelajaran Untuk Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa**

(Open Ended: A Learning Approach for Students' Mathematical Problem Solving Ability)

La Ramadan¹⁾ *, Mustamin Anggo¹⁾

¹⁾Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Halu Oleo. Kendari, Indonesia.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) mendeskripsi kegiatan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran *open ended* di kelas, (2) mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diajar dengan pendekatan pembelajaran *open ended*, (3) menganalisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pendekatan pembelajaran *open ended* Desain penelitian menggunakan *One-Group Pretest-Posttest Design*. Penentuan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling* sehingga diperoleh sampel yakni kelas VIII6 sebagai kelas eksperimen yang diterapkan pendekatan pembelajaran *open ended*. Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial. Hasil penelitian ini menunjukkan: (1) tingkat keterlaksanaan pembelajaran oleh guru adalah 80%, 90%, 90%, 95%, 90%, dan 95% dan tingkat keaktifan peserta didik dengan pendekatan pembelajaran *open ended* sudah baik; (2) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kategori sedang dengan nilai rata-rata 68,452 dan nilai rata-rata N-Gain adalah 0,524 yang terkategori sedang; (3) hasil uji t menunjukkan $t_{hitung} = 11,730 > t_{tabel} = 2,085$ sehingga ada pengaruh yang signifikan pendekatan pembelajaran *open ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Kesimpulan penelitian ini yaitu pembelajaran dengan pendekatan *open ended* terlaksana dengan baik, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kategori sedang, dan ada pengaruh yang signifikan pendekatan pembelajaran *open ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata kunci: *open ended*; pemecahan masalah; pembelajaran.

Abstract: This study aims to find out: (1) describe learning activities with an *open ended* learning approach in the classroom, (2) describe students' mathematical problem solving skills after being taught with an *open ended* learning approach, (3) analyze the improvement of students' mathematical problem solving skills taught with an *open ended* learning approach The research design used *One-Group Pretest-Posttest Design*. The determination of the sample in this study was carried out using *Purposive Sampling* technique so that the sample obtained was class VII-16 as an experimental class that applied the *open ended* learning approach. Data analysis techniques using descriptive statistics and inferential statistics. The results of this study showed: (1) the level of learning implementation by the teacher is 80%, 90%, 90%, 95%, 90%, and 95% and the level of activeness of students with an *open ended* learning approach is good; (2) students' mathematical problem solving ability in the moderate category with an average value of 68.452 and the average value of N-Gain is 0.524 which is categorized as moderate; (3) the t-test results show $t_{count} = 11.730 > t_{table} = 2.085$ so there is a significant effect of *open ended* learning approach on students' mathematical problem solving ability. The conclusion of this study is that learning with an *open ended* approach is well implemented, students' mathematical problem solving ability is in the moderate category, and there is a significant effect of *open ended* learning approach on students' mathematical problem solving ability.

Keywords: *open ended*; problem solving; learning

PENDAHULUAN

Masalah yang sering dihadapi dalam pembelajaran matematika adalah rendahnya kemampuan pemecahan matematika siswa untuk menyelesaikan masalah matematika siswa. Selain itu kegiatan belajar yang banyak dipraktikkan di sekolah dimana murid hanya

* Korespondensi Penulis. E-mail: madan4ston07@gmail.com

mendengarkan dengan tertib penjelasan guru dan menghafalkan apa yang didengarkan yang kemudian dipandang sebagai cara belajar efektif, sehingga mengakibatkan siswa pasif dalam menyelesaikan suatu permasalahan pemecahan matematika siswa. Siswa dituntut untuk menggunakan segala pengetahuan yang diperolehnya untuk dapat memecahkan suatu masalah matematika. Menurut (Pertiwi, Khabibah, & Budiarto, 2020) pemecahan masalah harus dimiliki siswa untuk dapat menciptakan ide baru dengan menggunakan aturan-aturan yang telah dipelajari terdahulu untuk membuat formulasi pemecahan masalah.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Menurut (Rahayu, 2012) bahwa matematika lebih menekankan kegiatan dalam dunia rasional (penalaran), bukan menekankan dari hasil eksperimen atau hasil observasi, matematika terbentuk karena pikiran-pikiran manusia, yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran. Menurut (Fernandez, 2013) bahwa siswa belajar untuk mengedepankan pikiran mereka, yang berkembang ketika mereka memecahkan masalah, dengan cara yang sistematis melalui pemecahan masalah dan menemukan cara berpikir yang baru. Menurut (Sofyan & Madio, 2017) konsep pemecahan masalah matematik merupakan sebuah kerangka kerja untuk analisis keberhasilan atau kegagalan dalam upaya memecahkan masalah dalam matematika dan bersifat hipotetis dalam semua domain pemecahan masalah. Kemampuan memecahkan masalah merupakan keterampilan dasar yang harus dimiliki setiap orang agar dapat menempuh kehidupannya dengan lebih baik (Wagisan, 2011).

Masalah dalam pembelajaran matematika merupakan pertanyaan yang harus dijawab namun tidak semua pertanyaan akan menjadi masalah. Soal pemecahan masalah biasanya memuat suatu situasi yang dapat mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak secara langsung tahu caranya (Wahid, Busnawir, & Sahidin, 2022). Pada proses pembelajaran diupayakan siswa yang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah yang dihadapi kelak di masyarakat. Untuk menghasilkan siswa yang memiliki kompetensi yang andal dalam pemecahan masalah, maka diperlukan serangkaian strategi pembelajaran pemecahan masalah (Anggo, 2011). Menurut (Hadi & Radiyatul, 2014) pemecahan masalah tidak sekedar sebagai bentuk kemampuan menerapkan aturan-aturan yang telah dikuasai melalui kegiatan-kegiatan belajar terdahulu, melainkan lebih dari itu, merupakan proses untuk mendapatkan aturan pada tingkat yang lebih tinggi.

Pembelajaran matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang wajib diikuti oleh siswa di sekolah dari jenjang pendidikan dasar. Hal ini dimaksudkan untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, serta kemampuan bekerja sama (Wijaya, 2016). Sebagian siswa menganggapnya sebagai pelajaran yang sulit dan kurang diminati. Namun anggapan yang berkembang di masyarakat tentang matematika merupakan pelajaran yang sangat sulit tidak dapat disalahkan begitu saja karena anggapan itu muncul dari pengalaman yang kurang menyenangkan terhadap pembelajaran matematika. Hasil observasi yang dilaksanakan disekolah ditemukan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah, dalam hal menyelesaikan masalah siswa hanya mengutamakan penyelesaian masalah yang diberikan oleh guru berdasarkan contoh soal yang ada di buku, sehingga siswa belum dapat menginvestigasi dan memahami masalah yang berkaitan dengan soal-soal non rutin/cerita. Akibatnya siswa tidak dapat memformulasikan masalah dari situasi didalam dan diluar konteks matematika. Di samping itu, siswa tidak terbiasa melatih kemampuan pemecahan masalahnya sehingga tidak dapat mengembangkan dan mengaplikasikan berbagai strategi untuk memecahkan masalah matematika.

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika kelas diperoleh informasi bahwa siswa masih belum terbiasa dengan soal-soal pemecahan masalah dan umumnya mereka kurang mampu dalam menuliskan penyelesaiannya. Siswa belum mampu berpikir secara mandiri

dalam memecahkan masalah. Mereka tidak percaya diri dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah belum berkembang secara optimal. Siswa kurang mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi yang telah mereka pelajari, meskipun guru telah berusaha menuntun siswa menyelesaikannya.

Salah satu upaya untuk mengatasi pembelajaran yang berdampak pada pengembangan strategi pemecahan masalah yaitu melatih siswa harus mampu mengajukan dugaan dan memanipulasi. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan *open-ended* dalam pembelajaran. Munculnya pendekatan *open-ended* berawal dari pandangan bagaimana menilai kemampuan siswa secara objektif kemampuan berfikir tingkat tinggi matematika, rangkaian pengetahuan, keterampilan, konsep-konsep, prinsip-prinsip atau aturan-aturan biasanya diberikan kepada siswa dalam langkah sistematis (Astin, Ervina, & Bharata, 2016; Afandi, 2013). Pendekatan *open-ended* merupakan pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah terbuka yang dapat dijawab dengan banyak cara/metode penyelesaian atau jawaban benar yang beragam. Dengan keberagaman cara penyelesaian dan jawaban tersebut, maka memberikan keleluasaan kepada siswa dalam menyelesaikan masalah (Fadillah, 2012). Sejalan dengan itu, soal *open-ended* merupakan soal yang memiliki lebih dari satu penyelesaian dan cara yang benar (Taufik, 2014; Lubis, 2015). Menurut (Lambertus et al., 2014), jika dilihat dari cara dan jawaban suatu masalah, maka ada dua tipe masalah yakni tipe masalah yang diberikan mempunyai cara dan jawaban tunggal (*close problem*) atau tipe masalah yang mempunyai cara dan jawaban yang tidak tunggal (*open problem*).

Tujuan pembelajaran *open-ended* adalah untuk membantu meningkatkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematis siswa melalui problem solving secara simultan (Asriah, 2011). Selain itu, pendekatan *open-ended* dapat digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam proses pengajaran matematika. Karakteristik yang mendasari pendekatan *open-ended* adalah sifat terbuka atau keterbukaan yang didasari tiga hal yaitu *process is open, end products are open*, dan *ways to develop are open* (Afgani, 2014). Keunggulan pendekatan *open-ended*, yaitu siswa berpikir lebih aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan idenya, siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan ketetrampilan matematik secara komprehensif, siswa dengan kemampuan matematika rendah dapat merespon permasalahan dengan cara mereka sendiri, siswa termotivasi untuk memberikan bukti atau penjelasan, siswa memiliki banyak pengalaman untuk menemukan sesuatu dalam menjawab permasalahan (Asriah, 2011).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) mendeskripsi kegiatan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran *open ended* di kelas, (2) mendeksripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diajar dengan pendekatan pembelajaran *open ended*, (3) menganalisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pendekatan pembelajaran *open ended*.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang dilaksanakan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 10 Kendari. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan secara *purposive sampling* dimana peneliti menentukan pengambilan sampel dengan cara menetapkan ciri-ciri khusus yang sesuai dengan tujuan penelitian sehingga diharapkan dapat menjawab permasalahan penelitian. Dari 6 kelas yang memiliki kemampuan sama yakni kelas VIII 1 sampai kelas VIII 6, Pengambilan sampel didasarkan pada nilai rata-rata nilai Ulangan Tengah Semester. Pertimbangan kelas yang dipilih adalah kelas yang mempunyai rata-rata nilai paling rendah secara statistik. Dari teknik pengambilan sampel tersebut, kemudian diperoleh kelas VIII6 yang memiliki rata-rata nilai paling rendah, sehingga kelas eksperimen dalam penelitian ini adalah kelas VIII6 yang berjumlah 21 siswa.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *One-Group Pretest-posttest design*, yaitu penelitian yang dilaksanakan pada satu kelas tanpa ada kelas pembanding. Alur dari desain penelitian ini adalah kelas yang digunakan untuk penelitian (kelas eksperimen) diberi pre test kemudian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan, yaitu penerapan pendekatan pembelajaran *open ended*, setelah itu diberi post test. Adapun desain yang digunakan digambarkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Desain Penelitian *Pretest-Posttest One-Group Design*

<i>Pre test</i>	Perlakuan	Posttest
O1	X	O2

Instrumen tes dalam bentuk uraian sebanyak 4 nomor untuk *Pretest* pada materi yang telah dipelajari oleh siswa, yaitu materi persamaan garis lurus dan 4 nomor untuk posttest pada materi yang diteliti, yaitu materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Tes kemampuan pemecahan masalah ini dilakukan pada kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan pembelajaran *open ended*. Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini dari skor *Pretest* dan posttest kemampuan pemecahan masalah siswa dihitung *N-Gain*nya (gain ternormalisasinya). Gain adalah selisih antara posttest dan *Pretest*, gain menunjukkan peningkatan kemampuan atau penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran yang dilakukan guru.

Tabel 2. Kriteria Gain Ternormalisasi (*N-Gain*)

Perolehan <i>N-Gain</i>	Kriteria
$N-Gain > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq N-Gain \leq 0,70$	Sedang
$N-Gain < 0,30$	Rendah

Perhitungan *N-Gain* dilakukan untuk menghitung efek nilai tertinggi sehingga terhindar dari kesimpulan yang bias rentang nilai *N-Gain* adalah 0 sampai dengan 1. Selanjutnya, nilai *N-Gain* inilah yang diolah dan pengolahannya disesuaikan dengan permasalahan dan hipotesis yang disajikan. Hake dan Heckler dalam (Lambertus, 2010) menyatakan bahwa perhitungan *Normalized Gain* ini dilakukan dengan maksud untuk menghilangkan factor tebakan siswa dan efek nilai tertinggi sehingga terhindar dari kesimpulan yang bias rentang nilai *Normalized Gain* adalah 0 sampai dengan 1. Selanjutnya, nilai *Normalized Gain* inilah yang diolah, dan pengolahannya disesuaikan dengan permasalahan dan hipotesis yang diajukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan Pembelajaran dengan Pendekatan Pembelajaran *Open ended* pada materi system persamaan linear dua variable (SPLDV) dapat dilihat pada Tabel 3. Persentase keberhasilan pengelolaan pembelajaran pada pertemuan pertama mencapai 80%. Meskipun persentase keberhasilan dikategorikan baik, namun ada empat aktivitas yang tidak dilakukan oleh guru, salah satunya tidak memberikan penghargaan kepada kelompok yang melakukan diskusi dan presentasi terbaik. Hal ini dikarenakan, guru masih melakukan penyesuaian terhadap proses pendekatan pembelajaran *open ended*, demikian pula siswa baru mulai untuk beradaptasi dengan pendekatan pembelajaran *open ended*. Sehingga beberapa langkah-langkah pembelajaran yang direncanakan tidak dapat dilaksanakan akibat alokasi waktu pembelajaran telah habis.

Tabel 3. Deskripsi Keberhasilan Pengelolaan Pembelajaran

Pertemuan	Skor Total	Persentase	Kriteria
Pertama	16/20	80%	Sedang
Kedua	18/20	90%	Tinggi
Ketiga	18/20	90%	Tinggi
Keempat	19/20	95%	Tinggi
Kelima	18/20	90%	Tinggi

Berdasarkan hasil analisis deskriptif kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII6 SMP Negeri 10 Kendari dari data *Pretest* dan *posttest* menggunakan aplikasi SPSS diperoleh data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Deskriptif Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Statistik	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Rata-Rata	33,09	68,45
Median	30	67,5
Modus	27,5	67,5
Standar Deviasi	8,54	12,31
Varians	73,06	151,54
Nilai Minimum	15	45
Nilai Maksimum	47,5	92,5

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada kelas Eksperimen nilai rata-rata *Pretest* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum diajar dengan pendekatan pembelajaran *open ended* sebesar 33,09, sedangkan nilai rata-rata *Posttest* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah diajar dengan pendekatan pembelajaran *open ended* sebesar 59,46. Median (nilai tengah) pada *Pretest* diperoleh 30 dan pada *posttest* diperoleh 67,5. Modus (nilai yang sering muncul) pada *Pretest* diperoleh 27,5 dan pada *posttest* diperoleh 67,5. Nilai ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika yang tergolong cukup pada *Pretest* dan tergolong baik pada *posttest*. Nilai minimum kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada saat *Pretest* adalah sebesar 15 dan nilai maksimumnya sebesar 47,5. Sedangkan nilai minimum pada saat *Posttest* adalah sebesar 45 dan nilai maksimumnya adalah sebesar 92,5. Adapun Standar deviasi (simpangan baku) dan varians pada *Pretest* secara berturut-turut diperoleh 8,54 dan 73,06 serta pada *posttest* diperoleh 12,31 dan 151,54. Nilai varians dari kedua data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen setelah pembelajaran lebih beragam dari pada sebelum pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran *open ended*. Data hasil penelitian menghasilkan data klasifikasi *N-Gain* yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Berdasarkan Tabel 5, dapat dilihat bahwa nilai *N-Gain* siswa menempati klasifikasi tinggi, sedang, dan rendah. Sebanyak 6 siswa memperoleh nilai *N-Gain* dengan kategori tinggi, 14 siswa memperoleh nilai *N-Gain* dengan kategori sedang, dan 1 siswa memperoleh nilai *N-Gain* dengan kategori rendah. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat 6 siswa yang mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika yang baik, sedangkan mayoritas siswa yang diajar dengan pendekatan pembelajaran *open ended* hanya mengalami sedikit peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematikanya. Bahkan, dari hasil tersebut terdapat hanya 1 siswa yang diajar dengan pendekatan pembelajaran *open ended* mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika yang kurang baik.

Tabel 5. Daftar Distribusi Frekuensi dan Klasifikasi *N-Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

<i>Normalized Gain</i>	Klasifikasi	F	Frekuensi Relatif (%)
$N-Gain > 0,70$	Tinggi	6	28,57
$0,30 \leq N-Gain \leq 0,70$	Sedang	14	66,67
$N-Gain < 0,3$	Rendah	1	4,76
Jumlah		1	100

Ukuran statistik data diperoleh dari analisis data *N-Gain* hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hasil analisis deskriptif data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menggunakan bantuan SPSS, dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil Analisis Deskriptif *N-Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa

Statistik	Kelas Eksperimen
Rata-Rata	0,524
Median	0,5
Modus	-
Standar Deviasi	0,185
Varians	0,034
Nilai Minimum	0,21
Nilai Maksimum	0,9

Berdasarkan Tabel 6 terlihat bahwa nilai rata-rata *N-Gain* Kelas eksperimen adalah 0,524 yang berada pada kategori sedang. Median (nilai tengah) pada siswa kelas eksperimen adalah 0,5. Modus (nilai yang sering muncul) pada siswa kelas eksperimen adalah tidak ada karena nilai yang diperoleh, untuk setiap siswa berbeda. Nilai minimum dan maksimum siswa kelas eksperimen berturut-turut adalah 0,21 dan 0,9. Adapun Standar deviasi (simpangan baku) dan varians pada kelas eksperimen berturut-turut adalah 0,185 dan 0,034. Nilai varians dari kelas eksperimen tersebut menunjukkan bahwa tingkat keragaman kemampuan pemecahan masalah matematika siswa homogen.

Uji normalitas data merupakan salah satu prasyarat untuk melakukan uji hipotesis yang dimaksudkan untuk mengetahui apakah data kemampuan pemecahan masalah matematika peserta yang diperoleh dari kelas eksperimen berdistribusi normal atau tidak. Untuk mengetahui hal tersebut, maka penelitian ini menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov sebagai uji normalitasnya. Berikut ini adalah hasil perhitungan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov melalui bantuan aplikasi SPSS yang disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Analisis Statistik Uji Normalitas Data *N-Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Kelas	<i>Sig.(2-tailed)</i>	Keputusan
Eksperimen	0,898	Terima H_0

Berdasarkan hasil analisis perhitungan uji normalitas, diperoleh untuk kelas eksperimen nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* = 0,898 > 0,05 = α maka H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa data

sampel yang diteliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Dengan kata lain, data *N-Gain* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data mempunyai varians yang sama (homogen) atau tidak. Untuk menguji apakah data mempunyai varians yang sama atau tidak digunakan statistik uji F dengan seperti disajikan pada tabel 8 berikut.

Tabel 8. Hasil Analisis Statistik Uji Homogenitas Data *N-Gain* Kemampuan pemecahan masalah matematika Siswa

	Pretest	Posttest
Mean	33.09524	68.45238
Variance	73.06548	151.5476
Observations	21	21
df	20	20
F	0.482129	
P(F<=f) one-tail	0.055476	
F Critical one-tail	0.470775	
Kesimpulan	Homogen	

Dari Tabel 8 terlihat bahwa nilai dari $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok mempunyai varians yang relatif sama. Ini berarti sebaran data *N-Gain* kedua kelompok yaitu *Pretest* dan *posttest* varians homogen.

Tabel 9. Hasil Analisis Uji Hipotesis

<i>t</i> hitung	$\frac{Sig(2 - tailed)}{2}$	Keputusan
11,730	0	Tolak H_0

Berdasarkan hasil analisis uji-t diperoleh $t_{hitung} = 11,730 > t_{tabel} = 2,085$ atau nilai $\frac{Sig(2-tailed)}{2} = 0 < 0,05$; maka H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada penerapan pendekatan pembelajaran *open ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa salah satunya adalah penggunaan pendekatan pembelajaran yang kurang efektif dan kurangnya pemahaman siswa terkait materi-materi pelajaran matematika. Meski tidak semua guru jarang memberikan soal-soal pemecahan masalah, namun pada umumnya soal-soal pemecahan masalah yang diberikan oleh guru kepada siswa adalah masalah yang bersifat rutin. Soal pemecahan masalah rutin memang dapat merangsang kemampuan pemecahan masalah, namun masalah non rutin dapat mengasah kemampuan pemecahan masalah sehingga siswa menjadi terlatih dalam memecahkan masalah yang lebih sulit.

Untuk memperbaiki kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang rendah, maka guru perlu melatih para siswa dengan soal-soal matematika non rutin serta menerapkan suatu strategi pembelajaran yang efektif. Salah satu strategi yang dapat digunakan adalah pendekatan pembelajaran *open ended*. Secara keseluruhan berdasarkan pengamatan guru, aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran *open ended* sudah baik. Adapun partisipasi/keaktifan siswa pada setiap tahapan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran *open ended* berdasarkan pengamatan guru dapat dikatakan bahwa

kegiatan kemampuan pemecahan masalah matematika berada pada kategori baik hingga sangat baik dengan persentase nilai setiap pertemuan yaitu 80%,90%,90%,95% dan 90%.

Berdasarkan hasil penelitian, kelas eksperimen memperoleh nilai rerata N-Gain sebesar 0,524. Jika nilai tersebut ditafsirkan, peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di kelas eksperimen rata-rata tergolong sedang, sebab hanya terdapat 1 siswa yang memperoleh peningkatan dengan kategori rendah, sebanyak 14 siswa memperoleh peningkatan dengan kategori sedang dan terdapat 6 siswa dengan kategori tinggi. Artinya, informasi yang diberikan guru dapat diterima secara merata oleh siswa. Salah satu penyebabnya adalah adanya pembagian kelompok yang heterogen, dengan 1 siswa berkemampuan tinggi, 2-3 siswa berkemampuan sedang, dan 1-3 siswa berkemampuan rendah, sehingga setiap kelompok dapat membangun pengetahuan secara bersama-sama (Wahid, Busnawir, & Sahidin, 2022). Ditunjang oleh pembelajaran yang digunakan yaitu pendekatan pembelajaran *open ended* yang menyebabkan siswa aktif dalam bertanya melakukan verifikasi terhadap pendapatnya (Astin, Ervina, & Bharata, 2016). Artinya kemampuan memahami masalah siswa akan memperoleh kesempatan untuk diberdayakan, disegarkan, atau dimantapkan, terutama jika siswa tersebut masih terus melakukan upayanya dalam bertanya.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif dari data yang diperoleh melalui tes kemampuan pemecahan masalah siswa, pada posttest kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata 68,425 lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata pre test yaitu 33,095. Berdasarkan hasil analisis deskriptif terdapat pengaruh penggunaan *open ended* terhadap pemecahan masalah matematika. Berdasarkan hasil analisis deskriptif dan uji hipotesis, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penerapan pendekatan pembelajaran *open ended* terhadap pemecahan masalah matematis siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat dikemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut: (1) proses Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *open ended* pada kelas VIII SMP Negeri 10 Kendari terkategori baik hingga sangat baik. Secara keseluruhan persentase tingkat keterlaksanaan pembelajaran oleh guru pada 5 kali pertemuan berturut-turut adalah 80%, 90%, 90%, 95%, 90%, dan 95%. Sedangkan tingkat keaktifan peserta didik pada 5 kali pertemuan dalam mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran *open ended* sudah baik; (2) gambaran kemampuan pemecahan masalah matematika kelas VIII SMP Negeri 10 Kendari yang diajar dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *open ended* pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel berada pada kategori sedang dengan nilai rata-rata 68,452; nilai minimum 45,00; nilai maksimum 92,50 dan nilai rata-rata N-Gain adalah 0,524 yang terkategori sedang; (3) terdapat pengaruh yang signifikan pendekatan pembelajaran *open ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik di kelas VIII SMP Negeri 10 Kendari.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, A. (2013). Pendekatan Open-ended dan Inkuiri Terbimbing ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah dan Representasi Multipel Matematis. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 1-11.
- Afgani, J. (2010). Pendekatan Open Ended dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia*.

- Anggo, M. (2011). Pemecahan Masalah Matematika Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi Siswa. *Edumatica : Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(02). <https://doi.org/10.22437/edumatica.v1i02.182>
- Asriah, A. N. (2011). *Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Matematik Peserta Didik Sekolah Menengah Pertama (SMP) Dengan Pendekatan Open-Ended*. (Universitas Siliwangi)
- Astin, Ervina, A., & Bharata, H. (2016). Penerapan Pendekatan Open Ended dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP) I*, 631-639.
- Fadillah, S. 2012. Meningkatkan Self Esteem Siswa SMP dalam Matematika Melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Open Ended. *Jurnal Pendidikan MIPA Universitas Lampung*, 13(1).
- Fernandez, C., Linares, S., & Vals, J. (2013). Primary School Teacher's Noticing Of Students' Mathematical Thinking In Problem Solving. *The Mathematics Enthusiast*, 10(1), 41-48.
- Hadi, S., & Radiyatul. (2014). Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Menengah Pertama. *Edu-Mat Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 53-61
- Lambertus, Arapu, L., & Patih, T. (2013). Penerapan Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1).
- Lubis, H. L. (2015). *Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Open-Ended terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berfikir Kreatif Matematis Siswa SMP Negeri 16 Medan* (Doctoral dissertation, UNIMED).
- Pertiwi, E. D., Khabibah, S., & Budiarto, M. T. (2020). Komunikasi Matematika Dalam Pemecahan Masalah. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 202-211.
- Rahayu, D. V. (2012). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pendekatan Pembelajaran Kontekstual. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 73–82. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v1i2.241>
- Sofyan, D., & Madio, S. S. (2017). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematik melalui Pendekatan Problem Posing dalam Pembelajaran Matematika di SMA. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 93–104. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v6i1.432>
- Taufik, M. (2014). Pengaruh Pendekatan Open Ended Terhadap Motivasi Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMAN 5 Mataram. *Jurnal Agrisains*, 5(1).
- Wagisan. (2011). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Pendekatan Kontekstual terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah*. (Pasca Sarjana Universitas Halu Oleo).
- Wahid, R. , Busnawir, & Sahidin , L.. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Amal Pendidikan*, 3(3), 223–233. <https://doi.org/10.36709/japend.v3i3.19>

Wijaya, H. (2016). Peningkatan Kemampuan Penalaran dan Representasi Siswa melalui Pembelajaran Pendekatan Open Ended. *Didaktik : Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 15(3),