

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA
BERKEMAMPUAN AWAL TINGGI DAN RENDAH DENGAN MENGGUNAKAN
PENDEKATAN OPEN-ENDED DI SMA NEGERI KABUPATEN PADANG LAWAS
UTARA**

Yulia Pratiwi Siregar
Universitas Aufa Royhan Padangsidempuan
(tiwiliasiregar@gmail.com, 085372963171)

ABSTRAK

Pendidikan serta keterampilan tersebut dapat diperoleh dari proses pembelajaran di sekolah termasuk juga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian ini bertujuan untuk melihat gambaran kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa dengan kemampuan awal tinggi dan rendah khususnya di Kelas X SMA Negeri 1 Padang Bolak. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Kelas X SMA Negeri 1 Padang Bolak yang terdiri dari 5 kelas yang berjumlah 150 orang. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan teknik random sampling sehingga sampel dalam penelitian sebanyak dua kelas yaitu kelas X₂ dan X₃. Instrumen penelitian dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *essay test* berbentuk soal terbuka (*Open-Ended*). Berdasarkan uji hipotesis pertama yang dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa nilai Sig. < 0,05 atau 0,0005 < 0,05 maka H₀ ditolak dan H₁ diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan menggunakan pendekatan *open-ended* lebih baik daripada siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan pendekatan konvensional. Selanjutnya berdasarkan uji hipotesis kedua terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah mempunyai nilai Sig. sebesar 0,0195. Artinya nilai Sig. < 0,05 atau 0,0195 < 0,05 berarti H₀ ditolak dan H₁ diterima. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan pendekatan *open-ended* lebih baik daripada siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

Kata kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Open-Ended, Kemampuan Awal

ABSTRACT

Education and these skills can be obtained from the learning process in schools including students' mathematical problem solving abilities. This study aims to look at the description of mathematical problem solving abilities in students with high and low initial abilities, especially in Class X SMA Negeri 1 Padang Bolak. The population in this study were all students of Class X SMA Negeri 1 Padang Bolak which consisted of 5 classes totaling 150 people. The sampling technique was carried out by random sampling technique so that the sample in the study was as many as two classes, namely X₂ and X₃ classes. The research instrument in this study was to use an essay test in the form of open questions (*Open-Ended*). Based on the first hypothesis test, it was concluded that the value of Sig. < 0.05 or 0.0005 < 0.05 then H₀ is rejected and H₁ is accepted. Thus, it can be concluded that the problem solving abilities of students with high initial abilities who are taught using an open-ended approach are better than students with high initial abilities who are taught using a conventional approach. Furthermore, based on the second hypothesis test, it can be seen that the problem-solving ability has a Sig value. of 0.0195. It means the value of Sig. < 0.05 or 0.0195 < 0.05 means that H₀ is rejected and H₁ is accepted. Thus, it can be said that the problem solving abilities of students with low initial abilities who are taught with an open-ended approach are better than students with low initial abilities who are taught using conventional learning.

Keywords: Mathematical Problem Solving Ability, Open - Ended, Early Ability

1. PENDAHULUAN

Pendidikan serta keterampilan tersebut dapat diperoleh dari proses pembelajaran di sekolah, salah satu pembelajaran yang paling utama harus dipelajari disekolah adalah matematika, karena matematika merupakan pengetahuan dasar yang berhubungan langsung dengan IPTEK dalam kehidupan sehari-hari, serta mempunyai peranan penting dalam meningkatkan sumber daya manusia (SDM). Matematika juga merupakan ilmu yang tidak terlepas dari ilmu-ilmu lainnya, kenyataan ini didasarkan atas asumsi yang menyebutkan bahwa perkembangan ilmu lainnya akan terhenti bila tidak didukung pengetahuan matematika yang memadai. Sebagai contoh dapat kita lihat pada pembelajaran fisika yang juga membutuhkan operasi perhitungan serta algoritma perhitungan yang diperoleh dari pembelajaran matematika.

Matematika juga merupakan faktor utama yang mampu mengembangkan proses berpikir anak dimulai dari usia dini, usia pendidikan kelas awal (pendidikan dasar), pendidikan menengah, pendidikan lanjutan dan bahkan sampai mereka berada di bangku perkuliahan. Hal ini dikarenakan bahwa prinsip matematika dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari baik mengenai perhitungan, pengerjaan soal, pemecahan masalah di lingkungan sekolah maupun di lingkungan masyarakat.

Pada dasarnya tujuan pembelajaran matematika disekolah adalah mengantarkan siswa untuk dapat memiliki semua kemampuan-kemampuan matematis untuk mencapai hasil belajar yang optimal, dan kemampuan-kemampuan tersebut dapat digunakan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini tertuang dalam PERMENDIKNAS No. 22 tahun 2006 tentang Standar Isi, menyatakan bahwa tujuan pelajaran matematika adalah agar peserta didik mampu: (1) memahami konsep matematika; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat; (3) memecahkan masalah matematika (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan

Mengacu pada tujuan pelajaran matematika, dapat dikatakan bahwa pelajaran

matematika di sekolah memberikan andil yang sangat besar pada siswa dalam mengembangkan dan meningkatkan kemampuan siswa yang meliputi pemahaman konsep, kemampuan bernalar, kreativitas, berpikir logis, memecahkan masalah, serta mengkomunikasikan gagasan. Dengan memahami matematika, siswa akan mampu mengembangkan kemampuan atau pengetahuannya untuk memunculkan sejumlah ide, dan mampu menggunakan berbagai pendekatan dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

kemampuan pemecahan masalah siswa juga masih rendah. hal ini dibuktikan ketika diberi soal pemecahan masalah siswa banyak yang menjawab salah dan berdasarkan jawaban yang diberikan oleh siswa terlihat bahwa siswa belum mampu mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, sehingga siswa tidak mampu menentukan bagaimana model penyelesaian dari masalah yang diberikan.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa juga tidak terlepas dari kemampuan awal yang dimiliki siswa. Dimana dengan kemampuan awal yang kurang baik, siswa akan kesulitan memahami konsep baru dan begitu juga sebaliknya. Banyak kendala yang dapat terjadi dalam pembelajaran apabila guru tidak mengetahui sejauh mana kemampuan awal yang dimiliki siswanya sehingga dapat melanjutkan dengan materi berikutnya. Hal ini dikarenakan matematika adalah ilmu terstruktur, dimana konsep – konsep matematika tersusun secara hirarkis, tersusun, terstruktur, logis, dan sistematis (Suherman, 2002:22). Berdasarkan pernyataan tersebut dapat dikatakan bahwa dalam mempelajari matematika diperlukan materi prasyarat agar pemahaman konsep semakin baik. Dengan pemahaman konsep yang baik akan mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Menghadapi kondisi yang seperti ini, pendekatan *open-ended* dapat menjadi salah satu solusi untuk mengatasi kesulitan belajar siswa. Pendekatan *open-ended* merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran yang lebih menekankan pada tingkat kreatifitas siswa dalam memunculkan ide-ide matematika yang berbeda dalam menyelesaikan masalah. Dalam proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan tersebut terlebih dahulu dimulai dengan memberikan masalah,

mengorganisasi pembelajaran, merekam respon siswa, pembahasan respon siswa, dan meringkas apa yang telah dipelajari. Dalam kegiatan memberikan masalah, masalah yang diberikan merupakan permasalahan dengan banyaknya kemungkinan jawaban yang dapat dibuat. Hal ini sesuai dengan pendapat Shimada (1997:1) bahwa pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* adalah pendekatan pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki jawaban atau penyelesaian lebih dari satu. pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan/pengalaman menemukan, mengenali, dan memecahkan masalah dengan beberapa teknik.

Pendekatan *open-ended* memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan, pengalaman menemukan sesuatu yang baru, mengenali, dan memecahkan masalah dengan berbagai strategi pemecahan masalah, sehingga siswa dapat berpikir bebas sesuai dengan kemampuannya dalam menyelesaikan masalah. sebagaimana yang dikemukakan oleh Nohda (Suherman,2003:124) bahwa “Tujuan dalam pembelajaran *open-ended* adalah untuk membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematis siswa melalui *problem solving* secara simultan”. Dengan kata lain kegiatan kreatif dan pola pikir matematis siswa harus dikembangkan semaksimal mungkin sesuai dengan kemampuan setiap siswa.

Pendekatan *open-ended* dimulai dengan pemberian masalah terbuka sehingga memberikan kesempatan kepada semua siswa dengan kemampuan awal tinggi dan rendah untuk merespon masalah yang diberikan dengan cara mereka sendiri. Jadi siswa dengan kemampuan awal rendah juga dapat berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, masalah yang diberikan dengan pendekatan *open-ended* juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan, pengalaman, menemukan sesuatu yang baru, mengenali dan memecahkan masalah dengan berbagai strategi pemecahan masalah, sehingga siswa dapat berpikir bebas sesuai dengan kemampuannya dalam menyelesaikan masalah. Pendekatan *open-ended* juga membuat siswa lebih menghargai kreatifitas dan kemampuan siswa lain dalam menyelesaikan masalah dengan

yang ada dengan caranya sendiri. Sehingga siswa yang berkemampuan awal rendah tidak perlu takut salah jika jawabannya berbeda dengan siswa lain

2. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini terdapat tiga variabel penelitian yaitu, variabel bebas, variabel terikat, dan variabel moderator. Hubungan antara ketiga variabel tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1
Keterkaitan antara Kemampuan Awal dan Pendekatan Pembelajaran dalam Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kreatif

Kelas / Kemampuan Awal	Pendekatan <i>Open-Ended</i> (K ₁)	Konvensional (K ₂)
Tinggi (B ₁)	B ₁ K ₁	B ₁ K ₂
Rendah (B ₂)	B ₂ K ₁	B ₂ K ₂

Keterangan:

B₁ K₁ : Kemampuan Pemecahan masalah siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi yang diajar dengan pendekatan *open-ended*

B₁K₂ : Kemampuan Pemecahan masalah siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi yang diajar dengan pembelajaran konvensional

B₂K₁ : Kemampuan Pemecahan masalah siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah yang diajar dengan pendekatan *open-ended*

B₂K₂ : Kemampuan pemecahan masalah siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah yang diajar dengan pembelajaran konvensional

Populasi adalah keseluruhan dari objek penelitian. Menurut Yusuf (2007:180) “Populasi merupakan salah satu hal yang esensial dan perlu mendapat perhatian dengan seksama apabila peneliti ingin menyimpulkan suatu hasil yang dapat dipercaya dan tepat guna untuk daerah atau objek penelitiannya”. Pada penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Padang Bolak.

Karena tiap kelompok populasi berdistribusi normal, mempunyai variansi

yang homogen, dan mempunyai rata-rata yang sama, maka teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *random sampling* dengan melakukan pengundian menggunakan gulungan kertas sebanyak jumlah kelas di SMA Negeri 1 Padang Bolak yaitu sebanyak lima gulungan kertas. Untuk pengambilan kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol diambil gulungan kertas dengan cara mengambil masing – masing gulungan kertas. Gulungan pertama yang terambil yaitu kelas X_2 sebagai kelas eksperimen dan gulungan kedua yang terambil yaitu kelas X_3 sebagai kelas kontrol

3. HASIL

Uji hipotesis ini digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan pendekatan *open-ended* lebih baik daripada siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Karena data berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen, maka uji yang digunakan adalah uji t. Hasil perhitungan uji hipotesis kedua dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2
Hasil Perhitungan Hipotesis Pertama

Kelas	N	Rata-rata	<i>t</i> _{hitung}	Sig.
Eksperimen	32	7,16	3,577	0,0005
Kontrol	18	5,44		

Dari Tabel 2 terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah mempunyai nilai Sig. sebesar 0,0005. Artinya nilai Sig. < 0,05 atau 0,0005 < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan menggunakan pendekatan *open-ended* lebih baik daripada siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan pendekatan konvensional.

Uji hipotesis selanjutnya digunakan untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan pendekatan *open-ended* lebih baik daripada siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Uji yang digunakan adalah uji t karena data berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen. Hasil perhitungan uji hipotesis ketiga dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3
Hasil Perhitungan Uji Hipotesis Kedua

Kelas	N	Rata-rata	<i>t</i> _{hitung}	Sig.
Eksperimen	12	6,17	2,151	0,0195
Kontrol	22	4,50		

Dari Tabel 3 terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah mempunyai nilai Sig. sebesar 0,0195. Artinya nilai Sig. < 0,05 atau 0,0195 < 0,05 berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan pendekatan *open-ended* lebih baik daripada siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan pembelajaran konvensional

4. PEMBAHASAN

Pada pengujian hipotesis pertama, diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan pendekatan *open-ended* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini terjadi karena pendekatan *open-ended* menuntut siswa untuk menggunakan berbagai strategi dan cara yang diyakininya sesuai dengan kemampuan mengelaborasi permasalahan yang diberikan. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Suherman (2003:124) bahwa salah satu aspek dari pendekatan tersebut adalah harus terbuka. Maksudnya kegiatan pembelajaran harus mengakomodasi kesempatan siswa untuk melakukan segala sesuatu cara bebas sesuai kehendak mereka. Dengan kata lain, pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* bukan melihat hasil akhir tetapi proses untuk mendapatkan jawaban tersebut

Untuk melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended*, menurut Shimada (1997:33) siswa diberikan masalah terbuka yang termuat didalam LKS, kemudian siswa bekerja secara individu untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dengan cara atau strategi mereka sendiri. Kemudian siswa diminta untuk mempresentasikan dan menjelaskan jawaban yang diperolehnya di depan kelas dan siswa lain diberikan kesempatan untuk menanggapi jawaban yang dibuat oleh temannya dengan cara atau strategi yang berbeda. Jawaban-jawaban tersebut kemudian dicatat dan dikelompokkan berdasarkan sudut pandang tertentu.

Proses pembelajaran yang dilakukan dengan pendekatan *open-ended* dimulai dari

tahap awal yaitu pemberian masalah, pada tahap ini siswa diberikan masalah yang berupa soal-soal *open-ended* (terbuka). Sebagaimana yang dikemukakan oleh Takahashi (2005) bahwa “soal atau masalah *open-ended* merupakan *problems that are formulated to have multiple correct answers*”. Artinya soal-soal *open-ended* dirancang untuk memiliki banyak jawaban benar. Selanjutnya siswa menyelesaikan soal-soal tersebut secara individual, tetapi ketika siswa mengerjakan secara individual siswa merasa kesulitan “Bu kami belajarnya diskusi aja ya bu, soalnya sulit bu”. Karena alasan itu maka pembelajaran dilakukan secara diskusi selain itu Shimada (1997:36) “*This style of teaching, like ordinary teaching, consist of a combination of two things: (a) individual work, and (b) discussion by the whole class*. Selanjutnya siswa melakukan diskusi dengan teman sebangku untuk menyelesaikan soal-soal, setelah selesai mengerjakan soal-soal maka siswa diminta untuk mempresentasikan jawaban yang diperolehnya di depan kelas, pada saat presentasi siswa diminta menjelaskan bagaimana proses atau strategi itu yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Setelah selesai mempresentasikan jawabannya di depan kelas kemudian siswa lain diminta untuk menanggapi jawaban dari temannya dengan strategi penyelesaian yang berbeda dengan menjelaskan bagaimana proses penyelesaiannya dan kenapa strategi itu yang dipakai untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Pada saat presentasi, guru juga memberikan sejumlah pertanyaan-pertanyaan lanjutan dengan tujuan agar siswa lebih terlatih lagi jika diberi pertanyaan-pertanyaan lanjutan. Selanjutnya pada tahap akhir, siswa dengan bimbingan guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari

Proses pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional juga dimulai dari pemberian masalah, tetapi masalah yang diberikan merupakan soal rutin, kemudian siswa menyelesaikan soal tersebut dengan berdiskusi dengan teman sebangku. Setelah siswa menyelesaikan soal tersebut kemudian guru menjelaskan materi, selanjutnya guru memberikan contoh soal, contoh soal yang diberikan merupakan soal-soal rutin (soal yang mempunyai prosedur penyelesaian yang biasa seperti contoh-contoh yang diberikan). Setelah menyelesaikan masalah dengan cara kedua kemudian guru

meminta siswa menemukan cara lain yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut. kemudian siswa diberikan latihan berupa soal-soal *open-ended* (terbuka) yang harus diselesaikan dengan berbagai cara/strategi penyelesaian masalah. Soal-soal latihan yang diberikan pada kelas kontrol sama dengan soal-soal yang diberikan pada kelas eksperimen. Tujuan pemberian soal tersebut adalah agar tidak terjadi perbedaan perlakuan baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Kemudian jawaban-jawaban siswa tersebut dinilai dengan menggunakan rubrik penskoran dengan tujuan untuk melihat sejauh mana siswa sudah mampu mencapai indikator dari kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif dengan baik. Seorang siswa dikatakan sudah mencapai indikator dari kemampuan pemecahan masalah dengan baik apabila penilaian hasil kerja siswa sudah memperoleh skor maksimum yaitu 8

Kemampuan pemecahan masalah pada soal nomor 4a dan 4b untuk indikator pertama dan kedua yaitu kemampuan untuk mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, merumuskan masalah matematika dan menyusun model matematika pada siswa yang belajar dengan menggunakan pendekatan *open-ended* sudah tercapai dengan baik. Berdasarkan hasil analisis sebanyak 18 dari 22 orang siswa pada kelas eksperimen sudah mampu mencapai skor maksimum 8 untuk tes kemampuan pemecahan masalah. Berbeda halnya dengan siswa pada kelas kontrol, pada kelas kontrol hanya 14 orang yang sudah mampu mencapai skor 8. 4 orang siswa hanya memperoleh skor 4 karena siswa tersebut hanya mampu merumuskan model matematika dari permasalahan yang ada, sementara 2 orang lagi hanya diberikan skor 3 karena mereka kurang tepat dalam menyusun dan merumuskan model matematika.

Pada Gambar 4 terlihat bahwa siswa telah menguasai konsep penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel, siswa sudah mampu mengidentifikasi kecukupan data yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Hal ini terlihat dari jawaban siswa yang sudah mampu menuliskan informasi yang diketahui dari soal yang diberikan sehingga siswa tersebut diberikan skor 2. Pembelajaran yang dilaksanakan dengan pendekatan *open-ended* mampu meningkatkan kemampuan pemecahan

masalah siswa sebagaimana yang dikemukakan Cooney (dalam Shadiq, 2009:4) menjelaskan bahwa pembelajaran pemecahan masalah adalah suatu tindakan (*action*) yang dilakukan guru agar para siswanya termotivasi untuk menerima tantangan yang ada pada pertanyaan (soal) dan mengarahkan para siswa dalam proses pemecahannya.

Pembelajaran yang dilakukan dengan pendekatan *open-ended* dimulai dari pemberian masalah yang bersifat terbuka (*open-ended*) oleh guru yang mengharuskan siswa untuk menyelesaikan soal tersebut dengan berbagai strategi dan cara penyelesaian. Dengan soal yang diberikan siswa termotivasi untuk menyelesaikan soal tersebut dengan cara/strategi penyelesaian yang diyakininya sesuai dengan kemampuannya. Dan untuk dapat menggunakan berbagai strategi dan cara dalam menyelesaikan persoalan maka tentunya siswa sudah mampu mengidentifikasi apa saja yang diketahui, dan apa saja yang ditanyakan dari soal yang diberikan. Sehingga jelas terlihat bahwa dari soal *open-ended* yang diberikan siswa mampu meningkatkan kemampuannya dalam mengidentifikasi kecukupan data yang diperlukan dalam menyelesaikan soal yang diberikan

Indikator kedua kemampuan pemecahan masalah yaitu merumuskan masalah matematika dan menyusun model matematika pada jawaban siswa kelas eksperimen terlihat bahwa 19 orang siswa sudah mampu merumuskan masalah dan menyusun model matematika dengan benar dan tepat dari masalah yang diberikan sehingga siswa tersebut diberikan skor 2. Selebihnya sebanyak 3 orang kurang tepat dalam merumuskan masalah matematika dan menyusun model matematika. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open-ended* yang dilakukan dengan memberikan soal-soal yang bersifat non-rutin sudah mampu merangsang siswa untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan strategi dan cara yang diyakininya sesuai dengan kemampuannya. Siswa sudah mampu mengidentifikasi apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal yang diberikan. Sehingga dari data tersebut siswa mampu mengarahkan bagaimana rumusan masalah matematika dari soal tersebut dan bagaimana menyusun model matematika dari soal yang diberikan.

Indikator ketiga pemecahan masalah yaitu kemampuan siswa untuk menentukan strategi dan menerapkan strategi dalam menyelesaikan masalah. Pada kelas eksperimen terlihat bahwa siswa sudah mampu menentukan strategi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Pada pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open-ended* siswa dilatih untuk merespon soal-soal yang diberikan dengan strategi dan caranya sendiri. Dari informasi yang diperoleh, serta rumusan masalah dari soal yang diberikan mampu mengarahkan siswa untuk berpikir strategi dan cara apa yang dapat digunakan dalam menyelesaikan persoalan. Untuk indikator ketiga sebanyak 17 orang siswa sudah mampu menentukan strategi dan menerapkan strategi dalam menyelesaikan permasalahan dengan benar dan tepat sehingga mereka diberikan skor 4.

Tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa terlihat dari jawaban siswa dalam menjawab soal akhir, dalam menjawab soal yang diberikan baik siswa dengan kemampuan awal tinggi maupun rendah dapat menjawab soal tersebut dengan cara atau strategi mereka sendiri. Hal ini terlihat bahwa siswa dengan kemampuan awal tinggi dan rendah sudah mampu menjawab soal pemecahan masalah yang ada pada LKS. Siswa yang berkemampuan awal rendah tidak perlu menunggu jawaban dari siswa yang berkemampuan awal tinggi karena mereka dapat mengeksplorasi sendiri jawaban untuk soal yang diberikan dengan cara mereka sendiri tanpa melihat hasil akhirnya. Pembelajaran yang dilakukan dengan memberikan masalah-masalah yang bersifat terbuka mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, hal ini terjadi karena siswa diberikan soal-soal yang merangsang dan memotivasi siswa untuk menyelesaikan soal tersebut dengan caranya sendiri.

Dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pendekatan *open-ended* memberikan pengaruh positif terhadap proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, hal ini terlihat pada rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan pendekatan *open-ended* lebih tinggi dibandingkan rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

- a. Kemampuan pemecahan masalah berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan menggunakan pendekatan *open-ended* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional
- b. Kemampuan pemecahan masalah siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan menggunakan pendekatan *open-ended* lebih baik daripada siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional

Berdasarkan implikasi dan kesimpulan yang diperoleh, maka tidaklah berlebihan jika dikatakan pendekatan *open-ended* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, dengan demikian dapat dikemukakan saran sebagai berikut.

- a. Guru mata pelajaran matematika diharapkan dapat menerapkan pendekatan *open-ended* dalam pembelajaran matematika dan membiasakan siswa dengan soal-soal terbuka agar dapat menggali kemampuan-kemampuan matematis yang dimiliki siswa dan bisa dikembangkan secara optimal
- b. Peneliti lain untuk dapat menerapkan pendekatan *open-ended* untuk mengadakan penelitian yang sama di semua tingkat satuan pendidikan untuk meneliti kemampuan matematis yang lain

- c. Sebagai rujukan kepada peneliti sendiri agar nantinya dapat menerapkan pendekatan *open-ended* dan model-model pembelajaran lainnya dalam proses pembelajaran, agar dapat mengembangkan kemampuan-kemampuan matematis siswa

6. REFERENSI

- Shimada, S. dan Becker, J., P.. 1997. *The Open-Ended Approach: A New Proposal for Teaching Mathematics*. Virginia: National Council of Teachers of Mathematic
- Shadiq, Fadjar. (2009). *Kemahiran Matematika*. Yogyakarta: Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidikan dan Tenaga Kependidikan Yogyakarta
- Sudjana, (2005). *Metode Statistika*, Bandung: Tarsito
- Suherman, E dkk (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Takahashi, Akihiko. 2005. *What is The Open-Ended Aproach*. Chicago: Depault University. (Online). (<http://www.docstoc.com/docs/2259444/An-Overview-What-is-The-open-Ended-Approach>, diakses tanggal 16 oktober 2013)
- Yusuf, Muri. 2007. *Metodologi Penelitian*. Padang: UNP Press