

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK SISWA MA DENGAN MENGUNAKAN PENDEKATAN OPEN ENDED

Agung Nugraha¹, Irpan Mulyana², Masta Hutajulu³, Asep Ikin Sugandi⁴

^{1,2,3} IKIP Siliwangi, JL. Terusan Jendral Sudirman, Cimahi, Jawa Barat, Indonesia

¹Agungnugraha865@gmail.com · ²irpanmulyana26@yahoo.com · ³hutajulu@stkipsiliwangi.ac.id ·

⁴sugandi@stkipsiliwangi.ac.id

Abstract

This research is based on the problem of the low mathematical problem solving ability of students who have a relationship with someone's success in solving a problem that they face. In this case, to overcome this, a class of research was conducted using an open ended approach and ordinary learning. In addition, this research is a quasi-experimental. The population in this study were students of class X MA in Bandung in 2018/2019 academic year. The research sample is all Class X students in one MA in Bandung. Quantitative analysis was performed using the two-difference test and descriptive qualitative analysis was also carried out. The results showed that the ability to solve mathematical problems using the open ended approach was better than those using the usual approach.

Keywords: Ability to Solve Mathematical Problems, Open Ends

Abstrak

Pada penelitian ini didasarkan pada permasalahan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang mempunyai hubungan dengan keberhasilan seseorang dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapinya. Dalam hal ini untuk mengatasi hal tersebut, dilakukan penelitian dikelas menggunakan pendekatan *open ended* dan pembelajaran biasa. Selain itu, penelitian ini merupakan kuasi eksperimen. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X MA di Kota Bandung Tahun Pelajaran 2018/2019. Sampel penelitiannya adalah seluruh siswa Kelas X di salah satu MA di Kota Bandung. Analisis kuantitatif dilakukan dengan menggunakan uji perbedaan dua rata-rata dan dilakukan juga analisis kualitatif secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik yang menggunakan pendekatan *open ended* lebih baik daripada yang menggunakan pendekatan biasa.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik, *Open Ended*

How to cite: Nugraha, A., Mulyana, I., Hutajulu, M., Sugandi, A. I. (2019). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa MA dengan Menggunakan Pendekatan Open Ended. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 2 (5), 361-370.

PENDAHULUAN

Sebagai salah satu mata pelajaran dinilai cukup memegang peranan penting untuk menjadikan siswa menjadi berkualitas, matematika merupakan suatu sarana berpikir untuk mengkaji secara logis serta sistematis (Nurfauziah & Zhanthy, 2018). Selain itu matematika menjadi dasar ilmu pengetahuan yang wajib dimiliki oleh masing-masing siswa walaupun terkadang pelajaran matematika sering dianggap pelajaran yang rumit, membosankan dan menakutkan. Di era industri 4.0, matematika juga adalah dasar dalam perkembangan teknologi

yang saat ini mayoritas manusia sangat ketergantungan pada suatu teknologi di zaman ini. Oleh karena itu pendidikan mempunyai peranan penting untuk mengembangkan serta membangun bangsa dan negara khususnya dalam IPTEK, sesuai dengan fungsi pendidikan tinggi dalam UU No. 12 Tahun 2012 (Hutajulu & Minarti, 2017) menyebutkan sebagai pusat pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi serta sarana untuk menghasilkan intelektual, ilmuwan, dan professional yang bersifat kreatif serta berbudaya untuk mencapai satu tujuan pokok bangsa yaitu meningkatkan daya saing dalam menghadapi era globalisasi pada segala bidang tertentu

Pentingnya pembelajaran matematika menjadi alasan dipelajarinya matematika sejak pendidikan dasar hingga tingkat tinggi, sebab dengan pembelajaran matematika siswa belajar dan berlatih penataan dalam berpikir terutama dalam berpikir secara logis, kritis, menalar, serta mampu menganalisis serta mengevaluasi dalam menyelesaikan persoalan permasalahan khususnya pada kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika bukan hanya sebatas dalam menyelesaikan soal-soal atau menghafalkan rumus matematika, akan tetapi siswa juga harus mengetahui konsep dasar pada rumus. Keterkaitan antara konsep dasar dalam matematika terjalin sangat erat dan rapi, sehingga pemahaman suatu konsep akan sangat mendukung pemahaman terhadap konsep lainnya. Pemahaman konsep lainnya perlu dikembangkan kepada siswa sejak dini. Konsep dalam matematika merupakan konsep atau ide yang memberikan peluang kepada siswa untuk mengelompokkan suatu tanda atau obyek kedalam contoh, sehingga siswa akan mengerti tentang definisi, pengertian, cara menjelaskan suatu permasalahan maupun cara pengoprasian suatu matematika. Oleh karena itu, dalam meningkatkan suatu kemampuan menjadi lebih penting dalam suatu pembelajaran matematika, kemampuan pemecahan masalah atau KPM merupakan satu dari sekian kemampuan yang harus dimiliki oleh masing-masing siswa.

Menurut Polya (Sugandi, 2010) KPM merupakan suatu usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan dalam mencapai tujuan yang tidak dengan segera diperoleh. KPM mampu menjadikan siswa menemukan pemikiran baru untuk memaksimalkan kemampuan siswa terutama dalam berfikir secara kritis, pada kemampuan tersebut akan memberikan arahan dalam melaksanakan suatu pekerjaan dalam berpikir. Selain itu, KPM akan membantu dalam mengaitkan suatu pokok permasalahan dengan lebih jelas. Cooney (Soemarmo & Hendriana, 2014) mengungkapkan bahwa dengan memiliki KPM akan membantu siswa berpikir secara analitik dalam mengambil keputusan di kehidupan sehari-hari serta akan membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi kejadian yang baru. Agar tercapainya suatu pembelajaran yang menjadikan siswa berpikir secara kritis dibutuhkan kerjasama dari semua siswa, kemampuan anak dalam berpikir kritis yaitu dengan mengembangkan kemampuan intelektual yang dimiliki siswa.

Pentingnya KPM juga sejalan dengan tujuan yang diungkapkan Depdiknas (Hutajulu, 2017) pada poin nomor tiga yaitu “ memecahkan masalah matematik yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh dari permasalahan tersebut “. Hasil dari pembelajaran matematika yang diharapkan untuk berhasil dimiliki siswa adalah kemampuan dalam memahami suatu konsep pada matematika. Siswa yang mengerti suatu konsep dengan baik dan benar akan mengetahui dengan lebih mendalami suatu konsep pemikiran pada materi matematika yang belum diketahui siswa. Pembelajaran yang dipelajari dengan pemahaman sendiri akan memberikan dasar dalam membentuk pengetahuan baru, sehingga dengan terbentuknya pemahaman dari suatu konsep, siswa mampu memberikan pendapat dalam menjelaskan pengetahuannya pada suatu konsep.

Pentingnya pembelajaran dengan KPM belum sesuai dengan apa yang diharapkan dengan fakta di lapangan, KPM dapat disebut sangat rendah. Berdasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh Akbar, Hamid, Bernard & Sugandi (2018) diperoleh bahwa KPM matematik siswa SMA masih sangat rendah, hal ini terlihat dari mayoritas siswa yang pencapaian pembelajarannya pada beberapa indikator masih terlihat sangat rendah. Dari semua siswa yang telah mengikuti uji tes KPM matematik hanya 48,75% yang mampu pada indikator memahami masalah, 40% merencanakan penyelesaian, 7,5% pada indikator menyelesaikan masalah serta 0% pada indikator pengecekan kembali. Selain itu, hasil tes KPM matematik yang dilakukan oleh TIMSS 2007 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada posisi ke 36 dari 48 negara, ini menandakan bahwa KPM matematik di Indonesia masih tergolong sangat rendah (Yulianingsih, 2013).

Kebiasaan seorang pendidik atau guru yang melakukan pembelajaran dengan model ceramah atau pembelajaran satu arah menjadi salah satu penyebab rendahnya KPM matematik, sehingga perlulah suatu pendekatan yang sesuai untuk meningkatkan KPM. Pendekatan yang diduga mampu meningkatkan KPM salah satunya adalah pendekatan *open ended*. Menurut Sawada (Faridah, Atun dan Aeni, 2016) pendekatan *open ended* adalah pendekatan dalam pembelajaran ketika guru atau pendidik memberikan suatu situasi masalah kepada siswa yang jawabannya dapat diperoleh dengan banyak cara. Adapun langkah-langkah yang perlu dilakukan pada pembelajaran dengan pendekatan *open ended* menurut Shimada (Delyana, 2015) adalah 1) Pembelajaran haruslah dimulai dengan memberikan permasalahan terbuka kepada siswa, 2) Beragam kegiatan yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi, 3) memberikan alokasi waktu yang cukup untuk siswa mengeksplorasi masalah, 4) siswa membuat rangkuman dari hasil penemuan yang dilakukan, 5) evaluasi kebenaran jawaban dengan cara diskusi untuk menghasilkan kesimpulan yang baik dan benar dengan bimbingan guru. Langkah kegiatan yang dilakukan diharapkan ketika proses pembelajaran yang berlangsung dapat sesuai dengan keinginan serta pendekatan *open ended* yang diharapkan.

Nohda (Setiawan & Harta, 2014) mengungkapkan pendekatan *open ended* sangat penting untuk setiap siswa dalam memiliki kebebasan agar dapat meningkatkan suatu KPM. Penggunaan pendekatan *open ended* juga siswa diharapkan mampu menemukan atau merencanakan strategi yang akan digunakan dalam menjawab suatu permasalahan yang diberikan. Dengan ini proses pembelajaran dikelas menggunakan pendekatan *open ended* dapat merangsang siswa untuk menyelesaikan atau memecahkan suatu masalah yang dihadapkan kepada siswa dengan berbagai macam strategi atau penyelesaian yang benar, bahkan siswa akan mampu mengembangkan suatu pola pikir dan pemahaman akan lebih baik. Selain itu, pendekatan *open ended* membuat siswa lebih aktif ketika pembelajaran berlangsung, serta lebih mengeksplorasi dalam mencari solusi yang diharapkan, hal ini mampu meningkatkan kreatifitas serta kritis siswa dalam berpikir.

Siswa merasa kesulitan ketika mengerjakan soal yang berbeda dengan contoh soal yang sebelumnya guru berikan, KPM matematik di kelas menjadi sangat tidak optimal, kurangnya melakukan usaha secara maksimal dalam menuntun siswa untuk menyelesaikan permasalahannya, menyebabkan soal-soal yang telah diberikan pendidik di sekolah biasanya cenderung bersifat memusat atau konvergen, jawaban serta strategi siswa dalam menyelesaikannya hanya dengan satu cara saja. Menyikapi permasalahan tersebut maka peneliti perlu melakukan pembelajaran pendahuluan untuk mengetahui suatu KPM matematik pada kelas X di salah satu Madrasah Aliyah Swasta di kota Bandung.

METODE

Metode penelitian ini adalah kuasi eksperimen, yang dilakukan guru dimana setiap saat sesuai dengan keadaan pembelajaran dikelas. Peneliti menggunakan dua kelompok, dengan menggunakan penelitian *quasi experiment* atau eksperimen semu. Penelitian ini dilakukan di MA Al-Istiqomah Kota Bandung pada tahun ajaran 2019/2010 pada kelas X yang berjumlah 5 kelas. Alasan pemilihan subjek sampel adalah karakteristik sampel mewakili karakter populasi. Adapun penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai bulan Mei 2019. Adapun sampelnya yang dipilih dua kelas secara acak kelas. Berdasarkan teknik tersebut diperoleh sampel sebanyak dua kelas yaitu kelas X MIA-1 yang dijadikan untuk kelas eksperimen sebanyak 21 siswa, kelas X MIA-2 yang dijadikan untuk kelas kontrol 21 siswa. Desain penelitian ini yaitu dua kelompok penelitian, kelas eksperimen yang pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open ended* dan kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran langsung (Ruseffendi, 2010) berikut:

$$\begin{array}{ccc} O & X & O \\ \hline O & & O \end{array}$$

Keterangan :

O : Postes = Pretest (tes KPM)

X : Pembelajaran pendekatan *open ended*

----- : subjek diambil secara tidak acak

Instrumen yang diberikan pada dalam penelitian ini adalah berbentuk tes. Instrumen yang digunakan untuk pengambilan data pada penelitian ini adalah KPM matematik yang berbentuk soal uraian sebanyak 5 soal. Dari masing-masing soal terdiri dari empat indikator KPM matematik. Indikator yang digunakan adalah menurut Polya (Hendriana & Sumarmo, 2014) yaitu memahami masalah, merencanakan strategi, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali Data KPM matematik diperoleh berdasarkan nilai pretes dan postes. Penilaian hasil tes uraian KPM matematik yang digunakan mengacu dan diadaptasi dari Hendriana dan Sumarmo (2014). Kriteria pemberian skor untuk masing-masing indikator KPM matematik berikut pada Tabel 1.1 :

Tabel 1. Kriteria Pedoman Penskoran KPM Matematik

Aspek yang Dinilai	Reaksi Terhadap Soal/Masalah	Skor
	Tidak ada jawaban	0
Memahami Masalah	Mengidentifikasi data diketahui, ditanyakan dan kecukupan data/ unsur serta melengkapinya bila diperlukan dan menyatakannya dalam simbol matematika yang relevan	0-2
	Menyusun model matematika masalah dalam bentuk gambar dan atau ekspresi matematika	0-2
Merencanakan Penyelesaian	Mengidentifikasi beberapa strategi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan model matematika yang bersangkutan.	0-2
Menyelesaikan Masalah	Menetapkan/memilih strategi yang paling relevan dan menyelesaikan model matematika berdasarkan gambar dan atau ekspresi matematika yang telah disusun	0-2
Memeriksa Kembali	Memilih atau menentukan solusi yang relevan	0-2
	Memeriksa kebenaran solusi kemasalah asal	0-2
Skor satu butir tes pemecahan masalah matematik		0-12

Sebelum diberikan tes, peneliti membuat kisi-kisi soal dengan membuat kunci jawaban dan penskoran tiap butir soal. Kemudian peneliti mengujicobakan soal tes KPM bertujuan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda pada soal-soal tes KPM yang digunakan dalam penelitian.

Sedangkan, agar dapat mengetahui besarnya peningkatan KPM matematik siswa sebelum dan sesudah diberi tindakan dikelas, dilakukan perhitungan *gain* ternormalisasi menurut Menurut Hake (Aripin, 2015), sebagai berikut:

$$\text{Gain ternormalisasi (g)} = \frac{\text{Skor tes akhir} - \text{skor tes awal}}{\text{skor maksimum ideal} - \text{skor tes awal}}$$

Kategori dari gain ternormalisasi dikelompokkan kedalam tiga kategori yaitu:

Tabel 2. Klasifikasi Skor N-Gain

Besarnya Gain (g)	Interpretasi
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Sebelum melakukan pembelajaran dikelas, diberikan 5 soal pretes yaitu dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal sebelum diberikan perlakuan. Selanjutnya dilakukan postes untuk mengetahui kemampuan siswa setelah diberikan tindakan. Dari hasil pretes dan postes diperoleh skor *N-gain* untuk mengetahui peningkatan setelah diberikan tindakan.

Berdasarkan pada hasil penelitian diperoleh data deskriptif sebelum dan sesudah pembelajaran, maka didapatkan nilai rata-rata skor dan simpangan baku berikut pada Tabel 1.3 :

Tabel 3. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Variable	Pendekatan <i>Open Ended</i> (Eksperimen)			Pendekatan Biasa (Kontrol)			
	Pretes	Postes	<i>N-Gain</i>	Pretes	Postes	<i>N-Gain</i>	
<i>N</i>	21						
KPM Matematik	X_{Min}	0	6	0,07	0	8	0,04
	X_{max}	13	46	0,75	12	26	0,40
	\bar{X}	3,76	29,29	0,46	3,24	15,86	0,22
	<i>S</i>	3,65	12,70	0,21	3,87	5,55	0,08

SMI = 60

Berdasarkan Tabel 1.3 di atas, pada hasil pretes, postes, *ngain* yang bertujuan untuk mengetahui pencapaian serta peningkatan KPM matematik sebelum dan sesudah mendapatkan pembelajaran siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *open ended* dan pembelajaran biasa.

Analisis Data Pretes

a. Uji Normalitas

Untuk menjawab hipotesis pada sebelum mendapatkan pembelajaran, dilakukan uji normalitas *Shapiro Wilk* dengan taraf signifikansi = 0.05.

Hasil perhitungan statistik dengan *Software SPSS 25.0* berikut dalam Tabel 1.4 :

Tabel 4. Uji Normalitas data Pretes

Kelas	<i>Shapiro-Wilk</i>			Interpretasi
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	
Pendekatan <i>Open Ended</i>	0,879	21	0,014	H ₀ ditolak
Pendekatan <i>Biasa</i>	0,801	21	0,001	H ₀ ditolak

Berdasarkan Tabel 1.4, terlihat bahwa taraf signifikansi yang didapatkan oleh kelas eksperimen sebesar 0,014, sedangkan taraf signifikansi kelas kontrol sebesar 0,001, karena nilai signifikansi dari kedua kelas $\leq 0,05$. Menunjukkan bahwa hasil data prestes pada kedua kelas berasal dari data yang tidak berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis non-parametrik yaitu uji *Mann-Whitney*.

b. Uji *Mann-Whitney* data Pretes

Selanjutnya dilakukan uji *Mann-Whitney* berikut dalam Tabel 1.4 :

Tabel 5. Uji *Mann-Whitney* data Pretes

Hasil Belajar Siswa	
<i>Mann-Whitney U</i>	200,000
<i>Wilcoxon W</i>	431,000
<i>Z</i>	-0,535
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	0,593

Berdasarkan Tabel 1.5, terlihat bahwa *Asymp.Sig (2-Tailed)* yang didapatkan sebesar 0.593, ini menunjukkan *Asymp.Sig* dari hasil data pretes ≥ 0.05 . Yaitu dapat dijelaskan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum mendapatkan pembelajaran.

Analisis Data Postes

a. Uji Normalitas Postes

Untuk menjawab hipotesis pada sebelum mendapatkan pembelajaran, dilakukan uji normalitas *Shapiro Wilk* dengan taraf signifikansi = 0.05. Hasil perhitungan statistik dengan *Software SPSS 25.0* berikut dalam Tabel 1.6 :

Tabel 6. Uji Normalitas data Postes

Kelas	<i>Shapiro-Wilk</i>			<i>Interpretasi</i>
	<i>Statistic</i>	<i>Df</i>	<i>Sig.</i>	
Pendekatan <i>Open Ended</i>	0,908	21	0,051	H ₀ diterima
Pendekatan biasa	0,932	21	0,152	H ₀ diterima

Berdasarkan Tabel 1.6, terlihat bahwa taraf signifikansi kedua kelas masing-masing untuk kelas eksperimen sebesar 0,051, sedangkan kelas kontrol sebesar 0,152, karena nilai signifikansi dari

kedua kelas $\leq 0,05$. Ini menunjukkan bahwa hasil postes dari kedua kelas berasal dari data yang berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Postes

Pada tahap selanjutnya akan dilakukan uji homogenitas pada hasil postes, berikut ditunjukkan pada Tabel 1.7 :

Tabel 7. Uji Homogenitas Postes

	<i>Sig.</i>	<i>Interpretasi</i>
<i>Based on Mean</i>	0,004	Tidak sama

Berdasarkan Tabel 1.7, pada data postes kelas eksperimen dan kontrol nilai signifikansi $< 0,05$ yang menyatakan bahwa varians data dari kedua kelas tidak sama.

c. Uji Perbedaan Rata-rata Postes

Selanjutnya dilakukan uji perbedaan rerata dengan *independent sampel t' test* pada hasil postes, berikut ditunjukkan pada Tabel 1.8 :

Tabel 8. Uji *independent sampel t' test*
(*Equal variances not assumed*)

	<i>Postest</i>
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	0,000

Berdasarkan Tabel 1.8, nilai *Sig. (2-tailed)* yang didapat sebesar 0,000, untuk nilai *1-tailed* (Uyanto, 2009) adalah $\frac{0,000}{2} = 0,00 < 0,050$, maka H_0 ditolak, ini menunjukkan bahwa pencapaian KPM matematik dengan pendekatan *open ended* lebih baik daripada pendekatan biasa.

Analisis N-Gain

a. Uji Normalitas N-Gain

Pada tahap terakhir dilanjutkan uji *N-gain* berikut ditunjukkan pada Tabel 1.9 :

Tabel 9. Hasil Analisis Uji Normalitas Data *N-gain*

Kelas	<i>Shapiro-Wilk</i>			Interpretasi
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	
Pendekatan <i>Open Ended</i>	0,908	21	0,123	H_0 diterima
Pendekatan Biasa	0,932	21	0,200	H_0 diterima

Berdasarkan Tabel 1.9 terlihat bahwa nilai signifikansi kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai signifikan $\geq 0,05$ maka H_0 diterima. Dengan kata lain bahwa data *N-gain* kedua kelas berasal dari data yang berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas N-Gain

Pada tahap selanjutnya akan dilakukan uji homogenitas berikut pada tabel 1.10 :

Tabel 10. Uji Homogenitas N-Gain

	<i>Sig.</i>	<i>Interpretasi</i>
<i>Based on Mean</i>	0,05	Tidak sama

Berdasarkan Tabel 1.10, terlihat bahwa nilai signifikansi rata-rata dari kedua kelas tersebut sebesar 0,05, ini menunjukkan bahwa data *N-gain* uji homogenitas nilai signifikansi sama dengan 0,05 sehingga dapat diketahui bahwa varians data hasil postes kedua kelas heterogen atau tidak sama.

c. Uji Perbedaan Rata-rata N-Gain

Selanjutnya dilakukan uji perbedaan rerata dengan *independent sampel t' test* pada data *N-Gain*, berikut ditunjukkan pada Tabel 1.11 :

Tabel 11. Uji *independent sampel t' test* Data *Gain* Ternormalisasi
(*Equal variances not assumed*)

	<i>N-gain</i>	Interpretasi
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	0,000	H ₀ ditolak

Berdasarkan Tabel 1.11 untuk nilai *Sig. (2-tailed)* yang didapat sebesar 0,000, untuk nilai *I-tailed* (Uyanto, 2009) adalah $\frac{0,000}{2} = 0,00 < 0,050$, maka H₀ ditolak, hal ini menunjukkan bahwa peningkatan KPM matematik dengan pembelajaran *ope* berani mengajukan pendapat *n ended* lebih baik daripada pembelajaran biasa.

Pembahasan

Berdasarkan hasil dari analisis penelitian yang telah dilakukan, pembelajaran yang dipilih dengan menggunakan pendekatan *open ended*, memberikan dampak perbaikan proses belajar yang dilakukan di kelas eksperimen. Peningkatan KPM pada kelas eksperimen sebesar 0,46 menunjukkan bahwa peningkatan KPM pada kelas eksperimen memiliki intepretasi sedang. Selain itu, Pencapaian dan peningkatan KPM siswa yang mendapatkan pembelajaran *open ended* lebih baik dari pada pembelajaran biasa. Hasil penelitian ini tidak berbeda jauh dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Gordah (2012) dan Delyana (2015) yang menyebutkan bahwa pembelajaran yang diberikan menggunakan pendekatan *open ended*, menjadikan KPM matematik meningkat. Namun hal ini tidak berarti bahwa yang pembelajaran biasa adalah pembelajaran yang jelek, akan tetapi pembelajaran biasa bersifat kurang terbuka, sehingga siswa kurang dalam melakukan eksplorasi dalam mengkontruksi suatu permasalahan yang dihadapi.

Kondisi seperti terlihat dari adanya kemampuan siswa yang menemukan konsep dan dapat menerapkannya dengan memberikan contoh-contoh dalam kehidupan di luar sekolah, siswa lebih percaya diri ketika mengajukan pendapat, gagasan dan pertanyaannya. Dari proses mengerjakan soal-soal KPM yang diberikan oleh guru terdapat variasi pengerjaannya, namun secara umum hasilnya sama. Siswa juga dilibatkan dalam mengoreksi pekerjaan sehingga dapat mengetahui jawaban yang benar atau yang salah. Hal ini tidak terlepas dari pendekatan *open ended* dalam proses belajarnya lebih menekankan keterlibatan siswa untuk berfikir terbuka dan guru hanya sebagai fasilitator saja.

Pembelajaran yang dilakukan dikelas pun peneliti selalu menyelipkan sebuah motivasi untuk siswa, selalu memotivasi siswa agar lebih baik lagi dalam belajar, lebih berani, dengan memberikan reward dengan kata-kata positif yang mendorong siswa untuk lebih aktif, selain itu guru membangkitkan rasa keingin tahun siswa dengan memberikan beberapa pertanyaan pengantar sebelum memberikan materi. Menurut penelitian (Abbas, 2017) yang menyatakan bahwa reward digunakan untuk memperkuat respon positif atau respon negatif. Guru juga mengarahkan siswa berfikir kritis agar mampu menyelesaikan masalah-masalah yang

dihadapinya. Pada awal pembelajaran yaitu pada pertemuan pertama, tidak banyak siswa yang berani mengajukan pertanyaan, mengembangkan gagasan atau memberikan komentar terhadap siswa lain. Sehingga guru masih harus memotivasi siswa atau menyuruh siswa tertentu untuk maju kedepan kelas untuk mempresentasikan hasilnya dan pada pertemuan kedua, ketika siswa dikelompokkan untuk bekerjasama dan berdiskusi melaksanakan instruksi guru. Sejalan dengan (Sahrudin, 2014) yang menyatakan bahwa siswa bekerjasama satu dengan yang lainnya dalam satu kelompok belum terlihat kerjasamanya, ada beberapa kelompok yang didominasi oleh satu atau dua orang siswa dalam penyelesaiannya. Namun aktivitas pembelajaran meningkat pada pertemuan-pertemuan ganjil dan genap berikutnya kerjasama antar anggota kelompok sudah meningkat tampak dari keterlibatan siswa dalam menyelesaikan dan melaksanakan instruksi yang diberikan guru dan jumlah siswa yang menyampaikan gagasan juga meningkat terlihat dari banyaknya siswa yang mengerjakan soal di depan kelas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai KPM matematik siswa MA maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Peningkatan KPM pada kelas yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *open ended* memiliki interpretasi sedang.
2. Pencapaian dan peningkatan KPM matematik siswa MA yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *open ended* lebih baik daripada pendekatan biasa.
3. Pendekatan *open ended* mampu menekankan dan menjadikan siswa dapat belajar lebih aktif dan berpikir secara kritis dan terbuka.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, P., Hamid, A., Bernard, M., & Sugandi, A. I. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematik siswa kelas XI SMA Putra Juang dalam materi peluang. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 144-153.
- Aripin, U. (2015). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa SMP Melalui Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah. *P2M STKIP Siliwangi*, 2(1), 120-127
- Delyana, H. (2015). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII Melalui Penerapan Pendekatan *Open Ended*. *Lemma*, 2(1).
- Faridah, N., & Aeni, A. N. Pendekatan *open ended* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan kepercayaan diri siswa. *Jurnal pena ilmiah*, 1(1), 1061-1070.
- Gordah, (2012). Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Pemecahan Masalah Matematik melalui Pendekatan *Open Ended*. Tesis. PPS UPI. Tidak Diterbitkan.
- Hendriana & Sumarmo. (2014) *Penilaian dan Pengukuran dalam Pembelajaran Matematika*. Cimahi: Nusantara Membaca.

- Hutajulu, M. (2017). Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Keterampilan Metakognitif Dengan Model Advance Organizer untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa SMA. *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 3(1), 21-32.
- Hutajulu, M., & Minarti, E. D. (2017). Meningkatkan Kemampuan Advanced Mathematical Thinking Dan Habits Of Mind Mahasiswa Melalui Pendekatan Keterampilan Metakognitif. *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 3(2), 177-194.
- Ruseffendi, E. T. (2010). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan & bidang Non Eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito
- Sugandi, A. I. (2010). *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Setting Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Pencapaian Kemampuan Berpikir Matematik Tingkat Tinggi dan Kemandirian Belajar Siswa SMA* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Uyanto, Stanislaus S. (2009). *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Yulianingsih, R. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Based Learning dengan Teknik Scaffolding untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMA. Bandung: *Jurnal.Upi*. [Online]. Tersedia di http://respository.upi.edu/386/4/S_MTK_0900629 CHAPTER1.pdf
- Sahrudin A., (2014) . Implementasi Strategi Pembelajaran *Discovery* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Motivasi Belajar Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan UNSIKA 2(1)*, 2338-2996
- Setiawan, R. H., & Harta, I. (2014). Pengaruh pendekatan open-ended dan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan pemecahan masalah dan sikap siswa terhadap matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 241-257.