

## PENERAPAN PENGGUNAAN PENDEKATAN *OPEN-ENDED* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

Amelia Rizki Utami, Zuli Nuraeni, Inri Rahmawati  
STKIP Muhammadiyah Kuningan  
e-mail: amel\_suro4@yahoo.co.id

### ABSTRACT

*Amelia Rizki Utami (NIM: 123223004), The application of Open-Ended approach for student's problem solving skills in mathematical, Study Programme: Educational of math 2016. In math, problem solving skills is the most important. Especially when we find the stories task, not a routine task and we can applicate it in daily life or other situation. Student's skills will be increase if their often faced by problem which is requires understanding of concept, not reminde the finishing procedure. A problem which is requires student's understanding of concept called as Open-ended. It will be increasing a various aspect of student's skills. This research is created to find out the application about Open-Ended approach on mathematical problem solving. This is a quantitative research. A subject is student of SMP Negeri 3 Kuningan grade VIII, 2nd semester 2015/2016 educational year. Class VIII D as experimental class and class VIII C as control class. Document is taken by test and form. From analytical result, even the first and last sample normaly distributed and homogen and also before applicating the sample there is no significant differentiation. To find out the difference after applicating, from both teaching methode using t test. Then, with test criteria  $t_{hitung} > t_{tabel}$  the result is  $2,28 > 2,00$ . The conclusion of teching methode using Open-Ended approach is better than using conventional methode at SMP Negeri 3 Kuningan.*

**Keyword:** *Open-Ended approach, Problem solving skills*

### ABSTRAK

Amelia Rizki Utami (NIM: 123223004), Penerapan Penggunaan Pendekatan *Open-Ended* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah, Program Studi Pendidikan Matematika (PMTK), 2016. Dalam matematika, kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dalam menyelesaikan soal cerita, soal tidak rutin, dan mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain. Kemampuan siswa memecahkan berbagai jenis masalah akan meningkat jika siswa lebih sering dihadapkan pada masalah yang menuntut pemahaman konsep, bukan mengingat prosedur penyelesaian. Masalah yang menuntut pemahaman konsep siswa adalah masalah yang bersifat terbuka (*Open-Ended*). Jenis masalah ini dapat mengembangkan berbagai aspek kemampuan siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan pendekatan *Open-Ended* terhadap pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Kuningan, semester II tahun pelajaran 2015/2016. Kelas VIII D adalah kelas eksperimen dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol. Data dikumpulkan melalui tes dan angket. Dari hasil analisis data awal maupun data akhir sampel tersebut berdistribusi normal dan homogen dan juga



sampel sebelum perlakuan sampel tidak ada perbedaan secara signifikan. Untuk mengetahui perbedaan setelah perlakuan dari kedua pembelajaran tersebut digunakan uji t, maka dengan kriteria uji  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $2,28 > 2,00$ . Sehingga dapat disimpulkan pembelajaran menggunakan pendekatan *Open-Ended* lebih baik daripada menggunakan pembelajaran konvensional di SMP Negeri 3 Kuningan.

**Kata Kunci :** Pendekatan *Open-Ended*, Kemampuan Pemecahan Masalah

## A. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah pengaruh, bantuan, atau tuntutan yang diberikan oleh orang yang bertanggung jawab kepada anak didik (Ahmadi, dkk, 2003: 70). Pendidikan merupakan sumber daya manusia yang sepatutnya mendapat perhatian terus menerus dalam upaya peningkatan mutunya. Peningkatan mutu pendidikan berarti pula peningkatan kualitas sumber daya manusia. Untuk itu perlu dilakukan pembaruan dalam bidang pendidikan dari waktu ke waktu tanpa henti. Dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, maka peningkatan mutu pendidikan suatu hal yang sangat penting bagi pembangunan berkelanjutan di segala aspek kehidupan manusia.

Menurut Ruseffendi (1980), salah satu mata pelajaran yang merefleksikan kompetensi yang harus dimiliki sumber daya manusia dalam menghadapi era globalisasi yaitu mata pelajaran matematika. Matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran (Tim MKPBM, 2001: 18).

Johnson dan Rising (1972) mengungkapkan bahwa, matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis, serta bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide daripada mengenai bunyi (Tim MKPBM, 2001: 19). Pada dasarnya tujuan akhir pembelajaran terutama pada pembelajaran matematika adalah menghasilkan siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang akan dihadapi kelak di masyarakat. Untuk menghasilkan siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah, maka diperlukan serangkaian strategi pembelajaran pemecahan masalah.

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin (Tim MKPBM, 2001: 83). Pemecahan masalah juga dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru. Proses pemecahan masalah matematika merupakan salah satu kemampuan dasar matematik yang harus dikuasai siswa sekolah menengah. Pentingnya pemilihan kemampuan tersebut tercermin dari pernyataan Branca (dalam Sumarmo, 2013: 445) bahwa pemecahan masalah matematika merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika bahkan proses pemecahan masalah matematika merupakan jantungnya matematika. Pemecahan masalah matematika merupakan



salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika bahkan proses pemecahan masalah matematis merupakan jantungnya matematika. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah matematis sangat penting untuk dimiliki oleh siswa. Namun, pada kenyataannya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kurang meningkat. Dalam proses pembelajaran siswa mengalami kesulitan, siswa menganggap bahwa matematika itu pelajaran yang ditakuti sehingga siswa merasa malas untuk mempelajarinya.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru matematika di SMPN 3 Kuningan, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMPN 3 Kuningan masih tergolong rendah. Hal ini diperkuat dengan hasil tes observasi mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika yang dilakukan oleh peneliti. Hasil tes menunjukkan dari satu kelas yang berjumlah 30 siswa per kelas hanya 36% siswa yang mampu menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika dengan baik.

Hal ini menjadi tantangan bagi pendidik untuk dapat menciptakan suasana belajar yang berbeda agar kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat meningkat. Pendekatan pembelajaran memegang peranan yang sangat penting dalam keberhasilan proses pembelajaran. Pendekatan *Open-Ended* merupakan solusi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis karena siswa dituntut untuk mempelajari gagasan-gagasan, memecahkan berbagai masalah, dan menerapkan apa yang mereka pelajari.

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Open-Ended*, dimulai dalam pertanyaan dalam bentuk *Open-Ended* yang diarahkan untuk menggiring tumbuhnya pemahaman atas masalah yang diajukan. Dalam pendekatan *Open-Ended* siswa diberikan kebebasan berpikir dan melakukan pemecahan masalah sesuai dengan kehendaknya, sehingga dapat mengundang potensi intelektual dan pengalaman siswa dalam proses menemukan sesuatu yang baru dengan banyak cara untuk memperolehnya. *Open-Ended* dalam kegiatan pembelajaran adalah ketika siswa diminta mengembangkan metode, cara, atau pendekatan yang berbeda dalam menjawab permasalahan yang diberikan bukan berorientasi pada jawaban (hasil) akhir (Tim MKPBM, 2001: 113). Dengan pendekatan *Open-Ended* ini diharapkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa lebih baik dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model konvensional khususnya pada pokok bahasan kubus dan balok.

## B. METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kuasi eksperimen, karena penelitian ini dilakukan untuk mengetahui penerapan penggunaan pendekatan *Open-Ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Metode penelitian kuasi eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali (Sugiyono, 2015: 107).

**Desain Penelitian.** Penelitian ini menggunakan desain penelitian *non equivalent control grup design*. Ilustrasi desain yang dituju terdapat pada gambar berikut ini: (Sugiyono, 2015: 107)



$O_1$	$X_1$	$O_2$
$O_1$	$X_2$	$O_2$

Keterangan:

$O_1$  : *Pretest*

$O_2$  : *Posttest*

$X_1$  : Pembelajaran *Open- Ended*

$X_2$  : Pembelajaran konvensional

**Populasi dan Sampel.** Di dalam penelitian ini populasi yang diambil berupa orang atau lebih tepatnya siswa yang akan dibagi menjadi dua kelompok yakni kelas kontrol dan kelas eksperimen. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Kuningan. Teknik pengambilan sampel yaitu pada penelitian ini menggunakan teknik "*purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu" (Sugiyono, 2015: 124). Teknik pengambilan sampel ini dilakukan karena pada populasi terdapat kelas unggulan, dimana sampel tidak dipilih secara acak melainkan berdasarkan pada kriteria-kriteria tertentu dengan pertimbangan bahwa sampel yang akan diambil merupakan sampel yang paling representatif (mewakili) dari kelompok yang telah ada. Maka dalam penelitian ini, peneliti mengambil dua kelas sebagai sampel yaitu kelas VIII C yang menjadi kelompok kontrol dan kelas VIII D yang menjadi kelompok eksperimen.

**Teknik Pengumpulan Data.** Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk memperoleh data yang objektif untuk diolah dan dianalisis sehingga memberikan jawaban terhadap hipotesis yang diajukan, sehingga dibutuhkan pengumpulan data yang akurat dan terpercaya. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah dan kuesioner (angket). Untuk instrumen tes kemampuan pemecahan masalah menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya pembeda. Sedangkan untuk instrumen angket hanya menggunakan uji validitas angket dan uji reliabilitas angket.

**Teknik Analisis Data.** Data yang sudah terkumpul selama penelitian, selanjutnya dianalisis. Analisis data dilakukan dua kali yaitu pada saat sampel belum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan. Analisis data yang digunakan merupakan analisis yang mampu mendukung tercapainya tujuan dari kegiatan penelitian, berdasarkan tujuan dasar yang ingin dicapai yaitu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMPN 3 Kuningan.

Data sebelum dan setelah sampel diberikan perlakuan, maka dianalisis terlebih dahulu melalui uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan dua rata-rata untuk tahap awal dan uji perbedaan dua rata-rata untuk tahap akhir. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel berasal dari kondisi awal yang sama. Data yang digunakan dalam analisis tahap awal berasal dari tes awal (*pretest*). Sedangkan data yang digunakan analisis tahap akhir berasal dari nilai tes akhir (*posttest*).

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum dilakukan tahapan penelitian, peneliti melakukan uji instrumen, hasil yang didapat dari 5 soal tes dan semua 5 soal valid. Begitupun dengan instrumen angket, dari 20 pernyataan semuanya valid dan layak untuk digunakan sebagai data yang akan digunakan dalam pengolahan data angket.

Pendekatan pembelajaran yang digunakan oleh guru diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Kegiatan pembelajaran matematika dengan pendekatan *Open-Ended* yang telah dipraktekkan di kelas VIII D menunjukkan hasil yang positif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan *Open-Ended* cocok diterapkan dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi bangun ruang (kubus dan balok).

**Tabel 1. Uji Normalitas Tes Akhir**

Nilai	Tes Akhir	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Terbesar	96	94
Nilai Terendah	20	12
Rentang	76	82
Banyak Kelas	6	6
Panjang Kelas	13	14
Rata-rata ( $\bar{x}$ )	61,86	49,66
Simpangan Baku (S)	21,32	19,66
Varians	454,54	386,52
Taraf Signifikansi ( $\alpha$ )	0,05	
Dk = K-3	3	
Jumlah Sampel	29	28
$\chi^2_{hitung}$	0,742	1,836
$\chi^2_{tabel}$	7,815	

Berdasarkan tabel data hasil pengamatan di atas menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang (kubus dan balok) yang diperoleh melalui penerapan pendekatan *Open-Ended* mencapai nilai rata-rata 61,86 dengan nilai tertinggi 96 dan nilai terendah adalah 20 dari nilai maksimal yaitu 100. Sedangkan pada kelas kontrol rata-rata nilai siswa hanya 49,66 dengan nilai tertinggi 94 dan nilai terendah 12.

Kegiatan pembelajaran melalui pendekatan *Open-Ended* juga menunjukkan hasil yang positif terhadap proses pembelajaran siswa pada setiap pertemuan. Sebagian besar siswa antusias dan memiliki motivasi tinggi serta aktif dalam kegiatan pembelajaran baik secara individu maupun secara kelompok. Aktivitas dan respon siswa terhadap materi muncul sesuai dengan harapan yang diinginkan. Walaupun demikian dalam proses pembelajaran masih ada kendala yang dihadapi oleh siswa dan guru baik dari segi teknis maupun segi nonteknis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar dengan pendekatan *Open-Ended* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini dapat diketahui dari hasil tes kemampuan

pemecahan masalah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan pengolahan data yang telah diuraikan sebelumnya diperoleh analisis data rerata nilai tes akhir kedua sampel berasal dari data berdistribusi normal, maka pengujian dilanjutkan dengan uji homogenitas.

Untuk pengujian hipotesis dilakukan uji-t untuk mengetahui rerata nilai tes akhir kelas eksperimen lebih baik dari rerata nilai tes akhir kelas kontrol. Dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah diperoleh nilai rata-rata tes awal kelas kontrol 29,21 dan nilai rata-rata tes awal kelas eksperimen 27,56. Sedangkan pada tes akhir rata-rata nilai kelas kontrol 49,66 dan kelas eksperimen 61,86.

Dari perhitungan tersebut diperoleh nilai  $t_{hitung}$  uji kesamaan dua rerata  $-0,48$  kemudian dikonsultasikan pada  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 0,05, diperoleh nilai  $t_{tabel}$  2,00 karena  $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$  ( $-2,00 < -0,48 < 2,00$ ), artinya tidak terdapat perbedaan antara rerata nilai tes awal kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan pada perbedaan dua rerata diperoleh nilai  $t_{hitung}$  2,28 kemudian dikonsultasikan pada  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 0,05., diperoleh nilai  $t_{tabel}$  2,00 karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $2,28 > 2,00$ ), artinya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pendekatan *Open-Ended* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

**Tabel 2. Analisis Uji Gain Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

No.	Kelas	Rerata	Kriteria
1	Eksperimen	0,50	$0,70 \geq NG > 0,30$ (Sedang)
2	Kontrol	0,26	$NG \leq 0,30$ (Rendah)

Dari tabel di atas hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki rerata nilai tes akhir lebih baik dari rerata nilai tes akhir kelas kontrol. Dengan demikian pendekatan *Open-Ended* berpengaruh baik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pada analisis uji gain hasil yang didapat dari kedua kelas untuk kelas eksperimen nilai hitung reratanya adalah 0,50 termasuk kedalam kriteria sedang, sedangkan untuk kelas kontrol nilai hitung reratanya adalah 0,26 termasuk kedalam kriteria rendah. Ini artinya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol.

Keunggulan dari pendekatan *Open-Ended* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa karena dalam proses pembelajarannya siswa belajar dengan masalah kontekstual dengan maksud untuk menyusun pengetahuan para siswa, mengembangkan kreasi siswa karena mengandung lebih dari satu jawaban(cara) atau banyak jawaban(cara) dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi maksudnya dengan siswa dibiarkan belajar dengan sesama siswa dalam artian belajar berkelompok tentunya di sini guru sebagai fasilitator maka siswa akan saling bantu membantu dengan teman yang lainnya misalkan teman yang dikelompoknya tidak paham maka teman yang lainnya dapat membantu apabila teman dikelompoknya tidak ada yang bisa membantu maka guru yang akan

menindak lanjuti dengan membantu, dengan proses pembelajaran seperti demikian dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Dalam penelitian ini ditemukan beberapa hambatan di dalam implementasi penggunaan pendekatan *Open-Ended*, diantaranya sulitnya mencari permasalahan yang relevan maksudnya karena pembelajaran pendekatan *Open-Ended* adalah pembelajaran yang memberikan permasalahan kehidupan nyata maka untuk mencari permasalahan kehidupan nyatanya itu yang agak sulit, waktu yang dibutuhkan dalam pembelajaran pendekatan *Open-Ended* memerlukan cukup banyak waktu dalam proses (kolaborasi) kerja kelompok atau penyelidikan siswa dalam masalah harus dipecahkan, dan juga siswa masih merasa kebingungan ketika diterapkan pendekatan *Open-Ended* pada proses pembelajaran yang dilaksanakan.

Kaitannya apakah semua materi dapat menggunakan pendekatan *Open-Ended* itu relatif, karena pendekatan *Open-Ended* ini lebih ditekankan pada banyak jawaban/cara atau lebih dari satu jawaban/cara sehingga mungkin pendidik akan merasa kesulitan ketika harus mencari banyak jawaban/cara pada setiap materinya. Akan tetapi, apabila seorang pendidik mempunyai kemauan dan keterampilan lebih maka bukan hal yang tidak mungkin apabila pendekatan *Open-Ended* ini dapat digunakan di setiap materi pembelajaran khususnya pelajaran matematika.

Jumlah respon siswa pada mata pelajaran matematika yang menggunakan pendekatan *Open-Ended*, rata-rata 9,47% menjawab sangat setuju, 51,38% menjawab setuju, 19,65% menjawab netral, 15,86% menjawab tidak setuju, dan 3,61% menjawab sangat tidak setuju. Artinya respon belajar siswa pada mata pelajaran matematika yang menggunakan pendekatan *Open-Ended* rata-rata mayoritas menjawab setuju. Hal ini terlihat dari hasil tabel rekapitulasi di bawah ini dengan rata-rata persentase 51,38% (sebagian besar).

**Tabel 3. Persentase Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Dengan Menerapkan Pendekatan Open-Ended**

Pernyataan (+)	Respon	SS	S	N	TS	STS
	Persentase	103,3%	503,5%	206,9%	155,1%	30,9%
Pernyataan (-)	Respon	STS	TS	N	S	SS
	Persentase	86,1%	524,1%	186,1%	162,1%	41,2%
<b>Jumlah Skor</b>		2014				
<b>Jumlah Persentase</b>		189,4%	1027,6%	393%	317,2%	72,1%
<b>Rerata</b>		9,47%	51,38%	19,65%	15,86%	3,61%

Alasan mengapa respon siswa terhadap pembelajaran pendekatan *Open-Ended* mendapat respon baik dari siswa karena mungkin pendekatan yang diterapkan berbeda dari biasanya sehingga siswa merasa dibuat penasaran dan akhirnya siswa merasa senang dengan pendekatan *Open-Ended* akhirnya siswa mendapatkan nilai kemampuan pemecahan masalah yang memuaskan karena konsep dari pembelajaran ini siswa dapat mengekspresikan idenya dalam proses pembelajaran mereka dan pada akhirnya membuat siswa merespon positif pada pendekatan *Open-Ended*.

#### D. KESIMPULAN

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pendekatan *Open-Ended* lebih baik dari siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pendekatan *Open-Ended* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional. Selain itu juga, respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan *Open-Ended* menunjukkan rata-rata persentase 53,38%, sehingga respon yang diberikan sebagian besar siswa setuju atau suka terhadap pendekatan *Open-Ended*.

#### E. DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Abu, dan Uhbiyati, Nur. 2003. *Ilmu Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono, 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta
- Sumarno, Utari. 2013. *Berpikir dan Disposisi Matematik Serta Pembelajarannya*. Bandung: FPMIPA UPI.
- Tim MKPBM. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.

