

**UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIKA DENGAN
MENGUNAKAN PENDEKATAN *OPEN ENDED* PADA SISWA
DI KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH 02 MEDAN
TAHUN AJARAN 2015/2016**

Roida Nasution** dan *Siti Halimah**

*Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FITK UIN-SU

**Dosen Tetap Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) UIN-SU

Jl. Willem Iskandar Psr. V Medan Estate Kota Medan

e-mail: desicuum@gmail.com

Abstract:

Efforts to Improve Problem Solving Ability and Creative Thinking Skills Mathematical Approach Using Open Ended At Students In Class VIII SMP Muhammadiyah 02 Terrain Academic Year 2015/2016. Thesis, Department of Mathematics Education and Teaching Faculty Tarbiyah State Islamic University of North Sumatra, Medan, 2016. This study aims to determine: 1) The ability of solving students 'problems before using the approach of open-ended, 2) Ability solving students' problems after using the approach of open-ended, 3) Ability to think creatively math student before using the approach of open-ended, 4) Ability to think creative math students after using the open-ended approach, 5) Description of the application process is open-ended approach, 6) Description of student response during the learning process with the adoption of open-ended approach. This research is a classroom action research (PTK) is conducted in two cycles, each cycle consisting of two meetings. The instrument used to collect the data consists of the initial capability test, post test I, II post test, interview and observation sheet. The research findings inform, before the adoption of the open-ended approach to the problem solving and creative thinking abilities mathematics of the 32 students who took the tests beginning no complete student in achieving the KKM. Once applied the open-ended approach to the students in class VIII-B proven effective and can improve the ability of students. This can be seen in the first cycle was obtained by 15 students who completed reaching the KKM, while 17 students have not fully reached the KKM. In the second cycle test was obtained by 28 students and 4 students said to complete the unfinished reached the KKM. In the open-ended approach to the implementation of the first cycle teachers have difficulties in time management is less effective and efficient. But in the second cycle is done then the teachers are increasingly skilled at managing time by utilizing pembelajaran media actively. And the result of students achieving an average value classical. The response of students in the

process of implementing an open-ended approach to increased activity where students in the first cycle by either category. Then in the second cycle students learning activities increased with very good category. It can be seen that the students responded well and active in learning mathematics with application of the open-ended approach.

Kata Kunci:

Problem Solving Ability, Mathematics and Creative Thinking Skills Open Ended Approach.

A. Pendahuluan

Keberhasilan seorang siswa dalam belajar matematika tergantung pada kemampuan berpikirnya. Maka dalam mempelajari bidang studi matematika siswa dituntut untuk menggunakan daya nalar dengan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalahnya. Begitu juga dengan guru, seorang guru harus dapat memilih pendekatan pembelajaran yang cocok. Pendekatan pembelajaran yang dipilih hendaknya sesuai dengan metode, media, dan sumber belajar lainnya yang dianggap relevan dalam menyampaikan informasi dan membimbing siswa agar terlibat secara optimal, sehingga siswa dapat memperoleh pengalaman belajar dalam rangka menumbuh kembangkan kemampuannya seperti : mental, emosional, dan sosial serta keterampilan atau kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dengan demikian pemilihan pendekatan pembelajaran yang sesuai dapat membangkitkan dan mendorong timbulnya aktivitas siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa dan kemampuan pemecahan masalah dalam memecahkan masalah terhadap materi pelajaran tertentu.

Namun pada kenyataannya kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa SMP masih dibawah skor rata-rata internasional hal ini berdasarkan hasil *Third Internasional Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2003 menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia berada pada peringkat 34 dari 45 negara. Skor rata-rata yang diperoleh siswa Indonesia adalah 411. Dimana skor tersebut masih jauh di bawah skor rata-rata internasional yaitu 467. Lebih jauh lagi dari survei PISA (*Programme for International Student Assesment*) tahun 2003 menunjukkan bahwa dari 41 negara yang disurvei untuk bidang kemampuan matematika dan kemampuan membaca, Indonesia menempati peringkat ke-39 dengan skor yang diperoleh yaitu 360,2 skor tersebut berada di bawah skor rata-rata internasional yaitu 500. Berdasarkan hasil survei yang sama skor kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki oleh siswa usia 15 tahun, skor rata-rata yang diperoleh siswa Indonesia adalah 361,5 di bawah skor rata-rata internasional yaitu 500.

Hasil dari observasi awal pada siswa SMP Muhammadiyah 02 Medan kelas VIII-B menunjukkan siswa belum mampu menyelesaikan soal pemecahan masalah dan soal berpikir kreatif matematika, terlihat saat mereka

mengerjakan soal latihan yang diberikan peneliti. Dari 5 buah soal yang diberikan kepada 32 siswa. Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif matematika kelas yang diperoleh dari 32 siswa pada tes awal ini adalah 24,63 dengan tingkat kemampuan sangat rendah. Dari 32 siswa tidak ada siswa yang memperoleh nilai 75-100, 3 siswa memperoleh nilai diantara 65-74, dikategorikan siswa dengan tingkat kemampuan tinggi, 4 siswa memperoleh nilai diantara 55-64, dikategorikan siswa yang berkemampuan sedang. 2 siswa memperoleh nilai 45-54, dikategorikan siswa dengan kemampuan rendah, dan 23 siswa memperoleh nilai 0-44, dikategorikan siswa dengan tingkat kemampuan sangat rendah.

Pendekatan pembelajaran merupakan salah satu faktor yang penting dalam meningkatkan suatu hasil belajar matematika, sehingga diperlukan adanya pendekatan-pendekatan yang baru dalam pelaksanaannya. Untuk melaksanakan pembelajaran matematika tersebut, guru hendaknya berupaya agar peserta didik dapat memahami ide-ide atau konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hirarkis yang terkandung di dalam matematika itu sendiri. Menurut pendapat Heddens dan Speer (dalam dinda) pendekatan *open-ended* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang memberi keleluasaan berpikir peserta didik secara aktif dan kreatif dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Dalam hal ini pendekatan yang cukup sesuai dalam memberikan keleluasaan siswa untuk berpikir secara aktif dan kreatif yaitu dengan menggunakan pendekatan *open-ended*.

Pendekatan *open-ended* merupakan salah satu pendekatan yang membantu siswa melakukan pemecahan masalah secara kreatif dan menghargai keragaman berpikir yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki metode atau penyelesaian yang lebih dari satu serta mungkin juga dengan banyak jawaban (yang benar). Pendekatan ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan, pengalaman, menemukan, mengenali, dan memecahkan masalah dengan beberapa teknik serta pendekatan ini diharapkan dapat menjadi fasilitator dalam mengembangkan dan merangsang kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah para siswa. Dengan harapan tersebut maka pembelajaran matematika dengan pendekatan *open-ended* dipilih dalam penelitian ini untuk dilihat perbedaan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa.

B. Landasan Teoritis

1. Kemampuan Pemecahan Masalah

Menurut Garofalo dan Lester, pemecahan masalah mencakup proses berpikir tingkat tinggi, seperti visualisasi, asosiasi, abstraksi, manipulasi, penalaran, analisis, sintesis, dan generalisasi yang masing-masing perlu dikelola secara terkoordinasi.

Pemecahan masalah merupakan perluasan yang wajar dari belajar aturan. Dalam pemecahan masalah prosesnya terutama letak dalam diri pelajar. Variabel dari luar hanya merupakan intruksi verbal yang membantu atau mem-

bimbing pelajar untuk memecahkan masalah itu. Memecahkan masalah dapat dipandang sebagai proses dimana pelajar menemukan kombinasi aturan-aturan yang telah dipelajarinya lebih dahulu yang digunakannya untuk memecahkan masalah yang baru. Namun memecahkan masalah tidak sekedar menerapkan aturan-aturan yang diketahui, akan tetapi juga menghasilkan pelajaran baru. Dalam memecahkan masalah pelajar harus berpikir, mencobakan hipotesis dan bila berhasil memecahkan masalah itu ia mempelajari sesuatu yang baru.

2. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika

Berpikir kreatif yaitu menyatukan informasi agar tiba pada konsep, ide, atau pemahaman baru yang menyeluruh. Berpikir kreatif biasanya melibatkan empat tahap termasuk persiapan (mengumpulkan dan menguji informasi yang diperlukan), inkubasi (memikirkan dan mempertimbangkan ide-ide dan menghubungkan dengan peristiwa-peristiwa lainnya), pencerahan (saat dimana ide-ide menjadi jelas), dan verifikasi (pengujian, menggunakan berbagai metode untuk menguji ide).

Berpikir kreatif merupakan memperkaya cara berpikir dengan alternatif yang beragam. Sebagaimana telah dijelaskan bahwa kreativitas adalah kemampuan untuk mengungkapkan hubungan-hubungan baru, melihat sesuatu dari sudut pandang baru dan membentuk kombinasi baru dari dua konsep atau lebih yang dikuasai sebelumnya, maka berpikir kreatif dapat dimaknai dengan berpikir yang dapat menghubungkan atau melihat sesuatu dari sudut pandang baru. Kreatifitas juga merupakan suatu kemampuan yang bersifat spontan, terjadi karena adanya arahan yang bersifat internal, dan keberadaannya tidak dapat diprediksi.

Berpikir kreatif dalam matematika dapat dipandang sebagai orientasi atau disposisi tentang intruksi matematika, termasuk tugas penemuan dan pemecahan masalah. Aktivitas tersebut dapat membawa siswa mengembangkan pendekatan yang lebih kreatif dalam matematika. Kemampuan berpikir matematis adalah proses dinamis yang menuntut lahirnya beragam ide yang kompleks sehingga terjadi peningkatan pemahaman. Pada umumnya orang beranggapan bahwa matematika dan kreativitas tidak ada kaitannya satu sama lain. Padahal jika kita melihat seorang matematikawan yang menghasilkan formula baru dalam bidang matematika maka tidak dapat diabaikan potensi kreatifnya. Kreatif bukanlah sebuah ciri yang hanya ditemukan pada seorang seniman atau ilmuwan, tetapi juga merupakan bagian dari kehidupan sehari-hari.

3. Pendekatan *Open Ended*

Pendekatan adalah cara mengenal atau memahami pengajaran ataupun kejadian serta permasalahan yang terjadi dalam pengajaran yang menghasilkan suatu pola atau sikap tingkah laku. Adapun pendekatan pembelajaran adalah konsep dasar yang mawadahi, menginspirasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoretis tertentu.

Menurut Suherman salah satu jenis pendekatan dalam pembelajaran matematika adalah pendekatan *open ended*. Pendekatan ini menyajikan pembelajaran dengan menyajikan suatu permasalahan yang memiliki banyak penyelesaian atau metode penyelesaian. Pendekatan *open ended* merupakan salah satu upaya inovasi pendidikan matematika yang pertama kali dilakukan oleh para ahli pendidikan matematika Jepang.

Pembelajaran dengan problem (masalah) terbuka artinya pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara (*flexibility*) dan solusinya juga bisa beragam (multi jawab, *fluency*). Pembelajaran ini melatih dan menumbuhkan orisinalitas ide, kreativitas, kognitif tinggi, kritis, komunikasi-interaksi, *sharing*, keterbukaan dan sosialisasi. Siswa dituntut untuk berimprovisasi mengembangkan metode, cara, atau pendekatan yang bervariasi dalam memperoleh jawaban. Selanjutnya, siswa juga diminta untuk menjelaskan proses mencapai jawaban tersebut. Dengan demikian, model pembelajaran ini lebih mementingkan proses dari pada prodek atau hasil yang akan membentuk pola piker keterampilan, keterbukaan dan ragam berpikir.

Problem open ended merupakan problem yang diformulasikan memiliki banyak jawaban yang benar. Problem ini disebut juga problem tak lengkap atau problem terbuka. Selain itu, masalah *open ended* juga mengarahkan siswa untuk menggunakan keragaman cara atau metode penyelesaian sehingga sampai pada suatu jawaban yang diinginkan.

C. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan yaitu penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*) dengan dua siklus pembelajaran. Tahapan dari suatu siklus PTK, dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Tahapan Siklus Penelitian Tindakan Kelas (PTK)

Siklus	Rencana	Sasaran
I	Perencanaan	
	1. Menyusun tes awal 2. Merancang RPP 3. Membuat lembar observasi	1.1 Untuk mengetahui pemahaman serta kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal terbuka 2.1 Agar pembelajaran yang berlangsung lebih terarah 3.1 Untuk melihat bagaimana kondisi belajar mengajar berlangsung
	Pelaksanaan	
	1. Melaksanakan rencana pembelajaran yang telah dirancang melalui pembelajaran Pendekatan	1.1 Untuk mempermudah siswa dalam memahami materi serta menyelesaikan soal-soal terbuka

	<i>Open Ended</i> 2. Memberi Tes kemampuan pada siswa	2.1 Untuk mengetahui hasil yang dicapai siswa setelah proses pembelajaran
	Pengamatan	Untuk melihat apakah kondisi belajar mengajar di kelas telah terlaksana sesuai dengan program pembelajaran
	Refleksi	Untuk mengetahui apakah siswa masih kurang memahami materi yang diajarkan sehingga dapat digunakan sebagai dasar untuk tahap perencanaan pada siklus selanjutnya.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada bab IV , dapat diambil kesimpulan berikut:

1. Sebelum penerapan pendekatan *open-ended* kemampuan pemecahan masalah dari 32 siswa, 21 laki-laki dan 11 perempuan yang mengikuti *pre test* (tes awal) tidak ada yang tuntas dalam mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) karena Kriteria Ketuntasan Minimalnya adalah 75.
2. Setelah menggunakan pendekatan *open-ended* pada siswa kelas VIII-B SMP Muhammadiyah 02 Medan terbukti efektif dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini dapat dilihat pada siklus I diperoleh sebanyak 15 (46,88%) siswa tuntas mencapai nilai KKM dan sebanyak 17 (53,12%) siswa yang belum tuntas mencapai nilai KKM dari 32 siswa secara keseluruhan. Pada tes kemampuan pemecahan masalah siklus II diperoleh sebanyak 28 (87,5%) siswa tuntas mencapai nilai KKM dan 4 (12,5%) siswa yang belum tuntas mencapai nilai KKM. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa setelah diterapkannya pendekatan *open-ended* pada mata pelajaran matematika.
3. Sebelum penerapan pendekatan *open-ended* kemampuan berpikir kreatif matematika dari 32 siswa, 21 laki-laki dan 11 perempuan yang mengikuti *pre test* (tes awal) tidak ada yang tuntas dalam mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) karena Kriteria Ketuntasan Minimalnya adalah 75.
4. Setelah menggunakan pendekatan *open-ended* pada siswa kelas VIII-B SMP Muhammadiyah 02 Medan terbukti efektif dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa. Hal ini dapat dilihat pada siklus I diperoleh sebanyak 15 (46,88%) siswa tuntas mencapai nilai KKM dan sebanyak 17 (53,12%) siswa yang belum tuntas mencapai nilai KKM dari 32 siswa secara keseluruhan. Pada tes kemampuan berpikir kreatif

matematika siklus II diperoleh sebanyak 28 (87,5%) siswa tuntas mencapai nilai KKM dan 4 (12,5%) siswa yang belum tuntas mencapai nilai KKM. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa setelah diterapkannya pendekatan *open-ended* pada mata pelajaran matematika

5. Proses penerapan pendekatan *open-ended* siklus I guru mengalami kesulitan dalam pengelolaan waktu yang kurang efektif. Namun pada tindakan siklus II dilakukan maka guru semakin terampil dalam mengelola waktu dengan memanfaatkan media pembelajaran, sehingga siswa lebih mampu dalam menyelesaikan soal-soal yang bersifat terbuka. Dan hasilnya siswa mampu mencapai nilai rata-rata klasikal siswa.
6. Respon belajar siswa pada proses penerapan pendekatan *open-ended* mengalami peningkatan dimana siswa telah mampu menjawab soal-soal yang diberikan. Hal ini dapat dilihat dari aktivitas belajar siswa pada siklus I dikategorikan baik dan pada siklus II aktivitas siswa semakin meningkat dengan kategori sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 1999. *Pendidikan bagi anak berkesulitan belajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Ahmadi, Abu, widodo Supriyono. 2008. *Psikologi Belajar (Edisi Revisi)*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Amini. 2013. *Profesi Keguruan*. Medan: Perdana Publishing.
- Aqib, Zainal, dkk. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Yrama Widya.
- Arikunto, Suharismi. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- David, Sousa A. 2012. *Bagaimana Otak Belajar (Edisi Keempat)*. Jakarta: PT Indeks.
- Departemen Agama RI. 2003. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: Diponegoro.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2010. *Guru dan Anak Didik Dalam Integrasi Edukatif*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Hamalik, Oemar. 2008. *Metode Belajar dan Kesulitan Belajar*. Bandung: Alumni.
- Hudojo, H. 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Perss.
- Iskandar. 2012. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: GP Press Group.
- Mardianto. 2013. *Panduan Penelitian Skripsi*. Medan.
- Mertler, Craig A. 2012. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT INDEKS.

- Mesiono, Asrul dan Syafaruddin. 2012. *Inovasi Pendidikan (suatu analisis terhadap kebijakan baru pendidikan)*. Medan: Perdana Publishing.
- Muijs, Danial dan David Reynolds. 2008. *Effective Teaching (Teori Dan aplikasi)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Nasution, S. 1982. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Nurhidayah, Eka. 2010. *Penerapan Pembelajaran Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Pokok Bahasan Aritmatika Sosial Kelas VII SMP Negeri 1 Arse Tahun Ajaran 2009/2010*, Skripsi, FMIPA, Unimed, Medan.
- Rachmawati, Yeni, Euis Kurniati. 2010. *Strategi Pengembangan Kreativitas pada Anak Usia Taman Kanak-kanak*. Jakarta: Kencana.
- Rahmayani, Siti. 2013 . “Upaya Meningkatkan Kreativitas dan Kemampuan Belajar Matematika Melalui Penerapan Strategi Gal’Perin Pada Materi Trigonometri di MAS Muallim UNIVA Tahun Pelajaran 2012/2013” Skripsi Pendidikan Matematika, Medan: Perpustakaan UIN SU.
- Reni, Akbar Hawadi, dkk. 2001. *Kreativitas (Panduan Bagi Penyelenggaraan Program percepatan belajar)*. Jakarta: PT Grasindo.
- Rezeki, Dinda Putri. 2012. *Analisis Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematik antara Siswa yang diberi pembelajaran Open-Ended dengan Pembelajaran Konvensional*. Tesis. Unimed, Medan.
- Salim & Syahrums. 2011. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Citapustaka Media.
- Sanjaya, Wina. 2011. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Siregar, Fatma Asmita. 2013. *Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematika dan Pemecahan Masalah Antara Siswa yang Diajar Pendekatan Pembelajaran Open Ended dengan Siswa yang Diajar Metode Pembelajaran Konvensional*. Skripsi IAIN, Medan.
- Soimah, Mami. 2014. *Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif Antara Siswa yang Diberi Pembelajaran Pendekatan Open Ended dengan Pembelajaran Konvensional pada Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII MTs Al-Ittihadiyah Medan*. Skripsi IAIN. Medan.
- Sudjana, Nana. 2001. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Suherman, E, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.
- Suherman. 2001. *Common Text book : Strategi Pembelajaran kontemporer*. Bandung: JICA-UPI.

- Sumarno, U. 2011. *Pembelajaran Matematika Berbasis Pendidikan Karakter*. Jakarta.
- Suryadi, Didi, Tatang Herman. 2008. *Eksplorasi Matematika Pembelajaran Pemecahan Masalah*. Jakarta: Karya Duta Wahana.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Syafaruddin Dan Nurmawati. 2011. *Pengelolaan pendidikan (Mengembangkan keterampilan manajemen pendidikan menuju sekolah efektif)*. Medan: Perdana publishing.
- Ujung, Gusrini. 2013. *Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kreatif Matematika Antara Siswa yang Diajar Pendekatan Open Ended dengan Siswa yang Diajar Pembelajaran Konvensional*. Skripsi IAIN. Medan.
- Usman, Moh Uzer. 2012. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Wijaya, Ariyadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik :Suatu alternatif pendekatan pembelajaran matematika*. Bandung: Graha Ilmu.
- Zubaedi. 2011. *Desain Pendidikan Karakter (Konsep dan Aplikasinya dalam Lembaga Pendidikan)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Zuchdi, Darmiyati. 2010. *Humanisasi Pendidikan (menemukan kembali pendidikan yang manusiawi)*. Jakarta: Bumi Aksara.