

Pembelajaran Kooperatif Dengan Pendekatan *Open Ended* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah

Oleh :

Uhti

Mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta

ABSTRAK

Selama ini pembelajaran yang dilakukan berpusat pada guru dan penyelesaian matematika yang hanya terdiri dari satu jawaban. Hal ini menyebabkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa rendah karena mereka hanya terpaku pada langkah-langkah yang digunakan oleh guru. Selain karena pentingnya kemampuan pemecahan masalah siswa yaitu sebagai tujuan pokok dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, diperlukan sebuah usaha untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan memberikan yang aktifitas pembelajaran yang mendukung berkembangnya kemampuan tersebut. Pembelajaran kooperatif dengan pendekatan *open ended* merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk menumbuh kembangkan kemampuan pemecahan masalah dan membuat mereka untuk aktif dalam aktivitas kelas.

Kata kunci: pembelajaran kooperatif, pendekatan *open ended*, kemampuan pemecahan masalah

A. PENDAHULUAN

Berdasarkan kurikulum 2006, pemecahan masalah merupakan tujuan dari pembelajaran matematika yang harus dicapai oleh siswa. Pemecahan masalah bukanlah sekedar keterampilan untuk diajarkan dan digunakan dalam matematika, tetapi juga keterampilan yang akan dibawa pada masalah-masalah siswa dan situasi-situasi pembuatan keputusan. Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah membantu seseorang dalam kehidupannya.

Jika kita melihat, selama ini pembelajaran yang dilakukan berpusat pada guru dan penyelesaian matematika yang hanya terdiri dari satu jawaban. Hal ini menyebabkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa rendah karena mereka hanya terpaku pada langkah-langkah yang digunakan oleh guru. Siswa hanya meniru dengan apa-apa yang disampaikan oleh guru. Hal ini menyebabkan siswa memiliki pemikiran yang hanya terpaku pada satu langkah jawaban dan ketika disajikan suatu permasalahan yang lain maka siswa akan bingung.

Salah satu langkah yang bisa dilakukan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah memilih pendekatan serta model pembelajaran yang tepat dan berorientasi pada kompetensi siswa khususnya kemampuan pemecahan masalah matematika. Berdasarkan penelitian yang dilakukan

oleh Rafiq Zulkarnaen (2009) dan Fakhruddin (2010), pembelajaran dengan pendekatan *open ended* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang mengedapankan adanya kelompok-kelompok dalam pelaksanaan pembelajaran. Hal ini menyebabkan siswa akan berinteraksi dengan teman lain dalam proses pembelajaran. Sehingga diharapkan siswa akan lebih aktif dalam proses pembelajaran. Dalam upaya menumbuh kembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa maka diperlukan adanya pembelajaran kooperatif dengan suatu pendekatan, salah satunya adalah dengan pendekatan *open ended*.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka diperlukan adanya studi tentang pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Oleh karena itu, dalam tulisan ini akan diakaji mengenai pembelajaran kooperatif dengan pendekatan *open ended* yang dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran, dimana dalam pembelajaran tersebut dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

B. PEMBELAJARAN KOOPERATIF DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Widiyantini (2008), model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran yang mengutamakan adanya kelompok-kelompok. Setiap siswa yang ada dalam kelompok mempunyai tingkat kemampuan yang berbeda-beda (tinggi, sedang dan rendah) dan jika memungkinkan anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku yang berbeda serta memperhatikan kesetaraan jender. Model pembelajaran kooperatif mengutamakan kerja sama dalam menyelesaikan permasalahan untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran.

Great Britain dalam Setiawan (2006), *The Crocoft Report* menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika pada semua jenjang pendidikan hendaknya meliputi aktivitas sebagai berikut:

- a. Eksposisi dari guru
- b. Diskusi antara guru dengan siswa dan diskusi antar siswa
- c. Adanya kerja praktek (*practical work*)

-
- d. Konsolidasi dan latihan berkenaan keterampilan fundamental dan rutin
 - e. Pemecahan masalah (*problem solving*) yang di dalamnya terkandung penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari.
 - f. Kegiatan investigasi (*investigational work*)

Dapat dilihat pada poin (b) yaitu dalam pembelajaran matematika harus memiliki aktifitas diskusi antara guru dengan siswa dan diskusi antar siswa. Hal ini menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika diperlukan pembelajaran yang siswa lebih banyak aktif yaitu berupa dalam kelompok atau yang disebut dengan pembelajaran kooperatif.

Sedangkan pada poin (e) yaitu pemecahan masalah yang didalamnya terkandung penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menunjukkan bahwa dalam pembelajaran matematika diperlukan kemampuan pemecahan masalah, dimana pemecahan masalah tersebut dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Pemecahan masalah dalam matematika merupakan kemampuan yang harus dicapai karena pemecahan dalam matematika tidak pernah lepas dari namanya masalah sehingga diperlukan kemampuan pemecahan masalah untuk memecahkan masalah yang disajikan.

Trianto (2010), pembelajaran kooperatif muncul dari konsep bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan temannya. Siswa secara rutin bekerja dalam kelompok untuk saling membantu memecahkan, masalah-masalah yang kompleks. Agus Suprijono (2011), pada pembelajaran kooperatif lebih diarahkan kepada guru, dimana guru menetapkan tugas dan pertanyaan-pertanyaan serta menyediakan bahan-bahan yang dirancang untuk membantu peserta didik menyelesaikan masalah yang dimaksud.

Muslimin dkk dalam Widyantini (2008), prinsip dasar dalam pembelajaran kooperatif sebagai berikut:

1. Setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas segala sesuatu yang dikerjakan dalam kelompoknya.
2. Setiap anggota kelompok harus mengetahui bahwa semua anggota kelompok mempunyai tujuan yang sama.
3. Setiap anggota kelompok harus membagi tugas dan tanggung jawab yang sama diantara anggota kelompoknya.

4. Setiap anggota kelompok akan dievaluasi.
5. Setiap anggota kelompok berbagi kepemimpinan dan membutuhkan keterampilan untuk belajar bersama selama proses belajarnya.

Selanjutnya Widyantini (2008) menyatakan bahwa ciri-ciri pembelajaran kooperatif sebagai berikut:

1. Siswa dalam kelompok secara kooperatif menyelesaikan materi belajar sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai.
2. Kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki kemampuan yang berbeda-beda, baik tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Jika mungkin, anggota kelompok berasal dari suku atau agama yang berbeda serta memperhatikan kesetaraan jender.
3. Penghargaan lebih menekankan pada kelompok daripada masing-masing individu.

Dalam pembelajaran kooperatif, mempunyai tiga tujuan penting yaitu hasil belajar akademik, penerimaan terhadap keragaman, pengembangan keterampilan sosial. Beberapa tipe model pembelajaran kooperatif seperti yang dikemukakan oleh ahli, ada beberapa tipe pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika diantaranya tipe jigsaw, tipe NHT (*Number Head Together*), tipe STAD (*Student Teams Achivement Devision*), tipe TAI (*Team Assited Individualization* atau *Team Acelerated Intruction*), investigasi kelompok, dan pendekatan setruktural.

C. PENDEKATAN OPEN ENDED

Nohda dalam Jarwani, pendekatan *open ended* merupakan salah satu upaya inovasi pendidikan matematikayang pertama kali dilakukan oleh para ahli pendidikan matematika jepang. Pendekatan ini lahir sejak dua puluh tahun yang lalu dari penelitian yang dilakukan oleh Shigeru Shimada, Yoshiko Yashimoto, dan Kenichi Shibuya.

Dalam pembelajaran matematika, guru perlu mengembangkan kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah atau soal matematika. Tingkat soal pun berbeda-beda. Japar menyatakan bahwa pendekatan *open ended* sebagai salah satu pendekatan dalam pembelajaran matematika merupakan suatu pendekatan yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan pola pikirnya sesuai dengan minat dan kemampuan masing-masing. Hal ini disebabkan karena pada pendekatan *open ended* formulasi

masalah yang digunakan adalah masalah terbuka. Masalah terbuka adalah masalah yang diformulasikan memiliki multi jawaban (banyak penyelesaian) yang benar. Pada pendekatan *open ended* siswa tidak hanya dituntut menemukan solusi dari masalah yang diberikan tetapi juga memberikan argumentasi tentang jawabannya serta menjelaskan bagaimana siswa bisa sampai jawaban.

Ali Mahmudi menyatakan bahwa aspek keterbukaan dalam soal terbuka dapat diklasifikasikan ke dalam tiga tipe yaitu : (1) terbuka proses penyelesaiannya, yakni soal memiliki beragam cara penyelesaian, (2) terbuka hasil akhirnya, yakni soal tersebut memiliki banyak jawaban yang benar, (3) pengembangan lanjutannya, yakni ketika siswa telah menyelesaikan sesuatu, selanjutnya mereka dapat mengembangkan soal baru dengan mengubah syarat atau kondisi pada soal yang telah diselesaikan.

D. KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Kata masalah tentunya tidak asing lagi bagi kita semua. Akan tetapi apakah masalah itu? Menurut Sumardiyono, kata “masalah atau *Problem*” memiliki makna khusus dan tidak setiap soal disebut dengan problem atau masalah. Ciri-ciri suatu soal disebut “*problem*” dalam perspektif ini paling tidak memuat 2 hal yaitu: (1). soal tersebut menantang pikiran (*challenging*) dan (2). soal tersebut tidak otomatis diketahui cara penyelesaiannya (*nonroutine*).

Berdasarkan diatas, maka dapat diambil kata kunci dari suatu soal yang disebut masalah yaitu menantang dan belum diketahui cara penyelesaiannya. Eman Suherman (2003) menyatakan bahwa sebuah masalah biasanya memuat situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya, akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya. Jika suatu masalah diberikan kepada seorang siswa dan siswa tersebut langsung mengetahui cara penyelesaiannya dengan benar, maka soal tersebut tidak dapat dikatakan lagi suatu masalah.

Sri Wardhani (2010), pemecahan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal. Menurut Polya dalam Atmiji Dhurori dan Markaban (2010), pemecahan masalah matematika adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu soal pemecahan masalah dengan memperhatikan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Memahami masalah

- b. Merencanakan penyelesaiannya atau memilih strategi penyelesaiannya yang sesuai
- c. Melaksanakan penyelesaian menggunakan strategi yang direncanakan
- d. Memeriksa kembali kebenaran jawaban yang dipeoleh.

Dalam pembelajaran matematika banyak sekali akan penyajian permasalahan-permasalahan, dimana siswa harus bisa memecahkan permasalahan-permasalahan tersebut. Ketika dalam pemecahan masalah tersebut, alangkah akan lebih baik jika siswa lebih banyak yang aktif yaitu dalam artian siswa memecahkan permasalahan tersebut sendiri atau dengan diskusi dengan teman. Tetapi ketika kita melihat kondisi siswa sekarang, akan lebih efektif jika pemecahan masalah dengan berdiskusi dengan teman. Hal ini dikarenakan, siswa jika diberikan tugas atau disajikan permasalahan secara individu pada mereka justru enggan mengerjakannya justru mereka akan banyak bertanya kepada teman. Sehingga akan lebih efektif jika sejak awal pembelajaran di setting secara kooperatif agar kerja siswa semakin optimal.

Sri Wardhani (2010) menyatakan bahwasiswa dikatakan mampu memecahkan masalah bila memiliki kemampuan memahami pemecahan masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Dalam kaitan ini, pada penjelasan teknis Peraturan Dirjen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004 tentang rapor pernah menyatakan bahwa indikator siswa memiliki kemampuan dalam pemecahan masalah adalah mampu:

1. Menunjukkan pemahaman masalah
2. Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah
3. Menyejikan masalah secara sistematis dalam berbagai bentuk
4. Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat
5. Mengembangkan strategi pemecahan masalah
6. Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah
7. Menyelesaikan masalah yang tidak rutin.

E. PENDEKATAN *OPEN ENDED* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Open ended merupakan salah satu pendekatan yang memberikan keluasaan berpikir siswa secara aktif dan kreatif menyelesaikan suatu permasalahan. Tujuan dari *open ended* itu sendiri adalah siswa diharapkan bukan hanya mendapatkan jawaban tetapi lebih menekankan kepada cara bagaimana sampai pada suatu jawaban. Bambang Hudiyono (2008), pembelajaran *open ended* dalam pembelajaran matematika bertujuan untuk menciptakan suasana pembelajaran agar siswa memperoleh pengalaman dalam menemukan sesuatu yang baru dalam proses pembelajaran.

Dalam pembelajaran matematika ada karakteristik dan implementasi yaitu karakteristik yang pertama adalah matematika sebagai kreativitas yang berimplementasi guru perlu menghargai penemuan diluar perkiraan sebagai hal yang bermanfaat daripada suatu hal kesalahan. Karakteristik kedua adalah matematika sebagai kegiatan pemecahan masalah yang berimplikasi guru perlu mengembangkan kemampuan dan keterampilan siswa untuk memecahkan masalah. Dalam pendekatan open-ended akan menggunakan kedua karakteristik tersebut dimana siswa akan menyelesaikan suatu permasalahan dengan kemampuan mereka sehingga kemungkinan besar akan mendapatkan penemuan-penemuan diluar perkiraan guru.

Rafiq Zulkarnaen (2009) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa pada pembelajaran kooperatif dengan pendekatan open-ended, peningkatan kemampuan pemecahan masalah adalah 0,38 sedangkan pada pembelajaran konvensional adalah 0.32. hal ini dapat dilihat bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran kooperatif dengan pendekatan open-ended lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Begitu juga respon siswa terhadap pembelajaran kooperatif dengan pendekatan *open ended* menunjukkan bahwa sikap dan minat siswa sangat positif karena tidak ada siswa yang berpendapat negatif terhadap pembelajaran.

Fakhrudin (2010) dalam penelitiannya juga menyebutkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada kelompok eksperimen terdapt 55,88% yang mengalami peningkatan untuk kategori tinggi dan 44,22% untuk kategori sedang, dengan rata-rata peningkatan adalah 0.71 atau 71% dan ini termasuk peningkatan yang tinggi. Sedangkan pada kelas kontrol 14,71% untuk kategori tinggi dan 85,29% untuk kategori sedang dan rata-rata peningkatannya adalah 0,56 dan ini termasuk dalam

peningkatan sedang. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah dengan pembelajaran *open ended* lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional. Selain itu, dalam penelitiannya juga mendapatkan hasil untuk penilaian sikap dan minat siswa yaitu sikap dan minat positif dari siswa terhadap soal-soal pemecahan masalah yang diberikan.

F. SIMPULAN

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang sangat penting yang harus dimiliki oleh siswa. Salah satu cara untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa adalah dengan pembelajaran kooperatif dengan pendekatan *open ended*. Pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran sangat diperlukan karena dalam pembelajaran matematika diperlukan adanya kerjasama antar siswa agar siswa tidak hanya bisa terbantu dalam menyelesaikan pemecahan masalah tetapi juga membantu siswa dalam hal sosial. Berdasarkan penelitian-penelitian yang sudah ada diperoleh bahwa pembelajaran kooperatif dengan pendekatan *open ended* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

G. DAFTAR PUSTAKA

- Afgani, Jarnawi. 2010. *Pendekatan open ended dalam pembelajaran matematika*. File UPI,
http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._MATEMATIKA/196805111991011JARNAWI_AFGANI_DAHLAN/Perencanaan_Pembelajaran_Matematika/open-ended_3.pdf diakses pada tanggal 28 November 2011 pukul 12.00
- Eman Suherman. 2003. *Strategi pembelajaran matematika kontemporer*. Bandung: UPI
- Fakhrudin. 2010. *Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa melalui pembelajaran dengan pendekatan open-ended*. Tesis UPI,
http://abstrak.digilib.upi.edu/Direktori/TESIS/PENDIDIKAN_MATEMATIKA/0908806_FAKHRUDIN/ diakses pada tanggal 21 November 2011 pukul 20.00
- Hudiyono, Bambang. 2008. *Pembudayaan pendekatan open-ended problem solving dalam pengembangan daya representasi matematik pada siswa sekolah*

- menengah pertama. Jurnal pendidikan dasar UPI, <http://jurnal.upi.edu> diakses tanggal 25 November 2011 pukul 19.30
- Japar. *Pembelajaran matematika dengan pendekatan open ended*. Lipi, <http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/51085361.pdf> diakses pada tanggal 28 November 2011 pukul 22.00
- Mahmudi, Ali. 2008. *Pengembangan soal terbuka (open ended problem) dalam pembelajaran matematika*. File UNY, http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/Ali%20Mahmudi,%20S.Pd.%20M.Pd,%20Dr./Makalah%2002%20PIPM%202008%20_Mengembangkan%20Soal%20Terbuka_.pdf diakses pada 28 November 2011 pukul 12.15
- Setiawan. 2006. *Model pembelajaran matematika dengan pendekatan investigasi*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika
- Slavin, Roberta. 2010. *Cooperative learning, teori, riset dan praktik*. Bandung: Nusa Media
- Sri Wardhani. 2010. *Analisis SK/KD matematika dan tujuan pembelajaran matematika SMP/MTs: Training on subject content upgrading and class room teaching methodology for math*. Yogyakarta: PPPPTK
- Sumardiyono. 2011. *Pengertian dasar problem solving*. PPPPTK, <http://p4tkmatematika.org/>
- Suprijono, Agus. 2011. *Cooperative learning, teori dan aplikasi paikem*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Trianto. 2010. *Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif(konsep, landasan, dan implementasi pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP))*. Jakarta: Kencana
- Widyantini. 2008. *Penerapan pembelajarankooperatif STAD dalam pembelajaran matematika SMP*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika
- Zulkarnaen, Rafiq. 2009. *Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa SMA melalui pendekatan open ended dengan pembelajran kooperatif tipe coop-coop*. Bandung: Tesis UPI http://abstrak.digilib.upi.edu/Direktori/TESIS/PENDIDIKAN_MATEMATIK_A/0705384_%20RAFIQ%20ZULKARNAEN/ diakses pada tanggal 21 November 2011 pukul 20.15