

IMPLEMENTASI PENDEKATAN *OPEN-ENDED PROBLEM SOLVING*
UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI PENALARAN DAN
KOMUNIKASI MATEMATIKA
(PTK Pembelajaran Matematika Kelas VII Semester II SMP Negeri 2
Kartasura Tahun Ajaran 2009/2010)

Skripsi

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna mencapai derajat sarjana S-1
Pendidikan Matematika



Disusun oleh:

ANTI K HARTATI
A 410 060 211

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2010

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah usaha sadar yang sengaja dirancang untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Menurut Undang-undang Sisdiknas 2003 Pasal 1 ayat 1 pendidikan adalah *usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.* Pendidikan bertujuan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Yuwono dalam Sudarsiah (2005:1), mengemukakan bahwa sudah banyak usaha yang dilakukan oleh pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia, khususnya kualitas pendidikan matematika di sekolah, namun belum menampakkan hasil yang memuaskan, baik ditinjau dari proses pembelajarannya maupun dari hasil prestasi belajar siswanya.

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah dinilai sangat memegang peranan penting karena matematika dapat meningkatkan pengetahuan siswa dalam berpikir secara logis, rasional, kritis, cermat, efektif, dan efisien, sehingga diharapkan peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, menganalisis, menyimpulkan dan memanfaatkan informasi

untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, berkembang pesat dan kompetitif.

Dalam Standar isi Permendiknas no.22 tahun 2006, mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Berdasarkan tujuan tersebut tampak bahwa arah atau orientasi pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran dan komunikasi matematika.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dengan cara memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah, dan melakukan pengecekan kembali terhadap langkah-langkah yang telah dikerjakan (Oemar

Hamalik : 2003), sedangkan kemampuan penalaran adalah kemampuan siswa mengajukan dugaan, memanipulasi matematika, menarik kesimpulan dari suatu argumen, menemukan pola atau sifat dari gejala matematis, menarik kesimpulan, menjelaskan dan membuktikan proses penyelesaian yang telah dikerjakan. Proses berfikir siswa tidak dapat secara langsung tertangkap panca indera, sehingga agar dapat diamati siswa perlu mengkomunikasikannya secara lisan atau tertulis. (NCTM, dalam Ansari : 2003) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematika merupakan kemampuan dalam hal menjelaskan suatu algoritma dan cara unik untuk pemecahan masalah, kemampuan siswa mengkonstruksi dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafik, kata-kata/kalimat, persamaan, tabel dan sajian secara fisik atau kemampuan siswa memberikan dugaan tentang gambar geometri. Kemampuan komunikasi dalam hal ini juga memiliki arti bahwa siswa perlu dilatih berkomunikasi dengan pihak lain, belajar kelompok merupakan salah satu sarana melatih keterampilan komunikasi siswa.

Penalaran dan komunikasi merupakan dua kemampuan umum yang sangat dekat. Kemampuan penalaran dan komunikasi matematika sangatlah diperlukan dalam mata pelajaran matematika karena orang yang memiliki kemampuan penalaran yang tinggi serta mampu mengomunikasikan ide atau gagasan matematikanya dengan baik cenderung mempunyai pemahaman yang baik terhadap konsep yang dipelajari serta mampu memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari.

Namun kenyataan di SMP Negeri 2 Kartasura menunjukkan bahwa kemampuan penalaran dan komunikasi matematika siswa masih rendah. Hal ini ditunjukkan, sebagian besar siswa kurang mampu merespon suatu permasalahan yaitu tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal, kurang mampu mengubah ke model matematika dengan benar, sehingga mengalami kesalahan dalam menerapkan rumus dan menunjukkan jawaban yang sesuai dengan permasalahan yang ada, siswa yang mampu merespon dan menyelesaikan masalah tidak mampu dan kurang percaya diri untuk memberikan bukti dan penjelasan kebenaran jawaban mereka, selain itu sebagian besar siswa siswa kurang terampil dalam mengkonstruksi masalah ke model matematika atau bentuk gambar. Hal ini disebabkan siswa kurang terbiasa mengerjakan soal-soal pemecahan masalah yang menuntut mereka untuk bernalar dan mengkomunikasikan idenya serta kurangnya motivasi dari guru saat pembelajaran berlangsung.

Beberapa usaha telah dilakukan dalam rangka meningkatkan kompetensi penalaran dan komunikasi matematika siswa, diantaranya 1) Pendekatan *Realistik* (Alih Hanafi : 2008), 2) Pendekatan Belajar Kooperatif Tipe STAD (Nina Nur Aeni : 2007), 3) Pendekatan Belajar Kooperatif Tipe Jigsaw (Nur Farida Zamani : 2007).

Dalam penelitian ini, peneliti memilih pembelajaran *open-ended problem solving* sebagai salah satu strategi pembelajaran efektif untuk meningkatkan kompetensi penalaran dan komunikasi matematika siswa yang masih kurang di SMP Negeri 2 Kartasura.

Problem solving adalah suatu pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan keterampilan. Ketika dihadapkan dengan suatu pertanyaan, siswa dapat melakukan keterampilan memecahkan masalah untuk memilih dan mengembangkan tanggapannya. Tidak hanya dengan cara menghafal tanpa dipikir, keterampilan memecahkan masalah memperluas proses berpikir (Pepkin, 2004:1). *Problem solving* merupakan suatu cara penyajian pelajaran dengan cara siswa dihadapkan pada suatu masalah yang harus dipecahkan atau diselesaikan baik secara mandiri maupun secara kelompok yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran komunikasi matematika siswa. Sedangkan *open-ended problem* atau soal terbuka adalah soal yang memiliki lebih dari satu penyelesaian atau cara penyelesaian yang benar Hancock (1995:496) dan Berenson (1995:183). Soal terbuka merupakan bentuk soal yang diarahkan untuk mendorong tumbuhnya pemahaman dan penalaran siswa atas masalah yang diajukan. Hal ini dapat mengembangkan kegiatan kreatif dan pola fikir matematis peserta didik melalui *problem solving*. Selama ini *open-ended problem* dapat mengatasi kurangnya prestasi belajar siswa di sekolah, kurangnya keaktifan siswa dalam mengeluarkan ide-idenya (Apriyanti Panca Putri : 2006). Artinya *open-ended problem* memberikan pengaruh yang baik.

Dari latar belakang dan menariknya pendekatan *open-ended problem solving* yang memperhatikan kemampuan penalaran dan komunikasi matematika dalam memecahkan masalah terbuka maka peneliti terdorong

untuk menyusun skripsi dengan judul “Implementasi Pendekatan *Open-Ended Problem Solving* untuk Meningkatkan Kompetensi Penalaran dan Komunikasi Matematika”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada uraian latar belakang di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Adanya kemampuan penalaran matematika siswa yang masih kurang.
2. Adanya kemampuan komunikasi matematika siswa yang masih kurang.
3. Adanya motivasi belajar siswa yang rendah pula.

C. Pembatasan Masalah

Usaha dalam penelitian agar efektif, efisien, terarah dan dapat dikaji lebih dalam, maka diperlukan pembatasan masalah. Adapun masalah yang dibatasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Rancangan pembelajaran matematika yang akan diterapkan dengan pendekatan *open-ended problem solving*.
2. Kemampuan penalaran siswa dalam pembelajaran matematika dibatasi pada kemampuan mengajukan estimasi, kemampuan manipulasi matematika, kemampuan menarik kesimpulan, kemampuan memeriksa kebenaran suatu argumen, menyusun bukti, serta memberikan alasan terhadap kebenaran solusi, serta kemampuan menemukan pola atau sifat dari gejala matematis.

3. Kemampuan komunikasi siswa dalam pembelajaran matematika dibatasi pada kemampuan representasi, kemampuan rekonstruksi, dan kerjasama.

D. Rumusan Masalah

Penelitian tindakan kelas ini difokuskan pada peningkatan kompetensi penalaran dan komunikasi matematika siswa dalam pembelajaran matematika melalui model pembelajaran *open-ended problem solving*.

Berdasarkan fokus penelitian dan latar belakang di atas, maka dirumuskan masalah dalam penelitian tindakan kelas ini sebagai berikut :

- 1) Apakah tindakan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran *open-ended problem solving* dapat meningkatkan kompetensi penalaran matematika siswa ?
- 2) Apakah tindakan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran *open-ended problem solving* dapat meningkatkan kompetensi komunikasi matematika siswa ?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan merupakan arah dari suatu kegiatan untuk mencapai hasil yang jelas dan diharapkan dapat terlaksana dengan baik dan teratur. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengkaji peningkatan kompetensi penalaran matematika siswa melalui model pembelajaran *open-ended problem solving*.

2. Untuk mengkaji peningkatan kompetensi komunikasi matematika siswa melalui model pembelajaran *open-ended problem solving*.

F. Manfaat Penelitian

Sebagai Penelitian Tindakan Kelas (PTK), penelitian ini memberikan manfaat sebagai berikut:

- a. Manfaat teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi kepada pembelajaran matematika terutama pada peningkatan kompetensi penalaran dan komunikasi matematika.

- b. Manfaat praktis

- a. Penelitian diharapkan memberi masukan bagi guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar terutama dalam pemilihan strategi mengajar yang tepat pada mata pelajaran matematika.
- b. Untuk mendorong siswa lebih aktif dan bisa memecahkan masalah atau persoalan yang dihadapi pada mata pelajaran matematika.
- c. Agar mampu meningkatkan kualitas proses belajar mengajar di sekolah dalam mencapai keberhasilan pendidikan.