

**PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN  
MATEMATIKA MELALUI PENDEKATAN  
PEMBELAJARAN *OPEN ENDED***

(PTK Pembelajaran Matematika di Kelas VII SMP N 1 Gatak)

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Guna Mencapai Derajat Sarjana S-1  
Jurusan Pendidikan Matematika



Oleh:

**ASTUTI AMURWANI**

**A 410 060 290**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2010**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memungkinkan semua pihak dapat memperoleh semua informasi dengan melimpah, cepat dan mudah dari berbagai sumber dan tempat di dunia. Dengan demikian siswa perlu memiliki kemampuan memperoleh, memilih dan mengelola informasi supaya mampu bertahan pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif. Kemampuan ini membutuhkan pikiran kritis, sistematis, logis, kreatif dan kemampuan bekerja sama. Cara berfikir ini dapat dikembangkan melalui belajar matematika, karena matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antara konsepnya sehingga memungkinkan kita trampil berfikir rasional.

Pada umumnya kondisi belajar mengajar yang diciptakan dan disediakan guru untuk keperluan pembelajaran matematika dalam proses belajar mengajar masih tradisional sehingga kemampuan penalaran siswa masih sangat rendah. Matematika dipandang salah satu pembelajaran yang abstrak dan sangat menakutkan, hanya orang-orang tertentu saja yang dapat mempelajarinya. Belajar merupakan proses dari seseorang untuk memperoleh berbagai kecakapan, ketrampilan, kemampuan dan sikap. Keberhasilan proses dan hasil belajar dipengaruhi oleh dua faktor yaitu, faktor dari luar dan faktor dari dalam diri individu. Faktor dari luar yaitu faktor yang berasal dari luar diri anak/individu terdiri dari lingkungan dan instrumental. Sedangkan faktor

dari dalam yaitu faktor yang berasal dari dalam diri anak itu sendiri terdiri dari faktor fisiologis dan psikologis. Keberhasilan proses belajar mengajar di sekolah tidak lepas dari peran guru. Peran guru dianggap sebagai penerima pembaharuan yang sangat kompleks, lebih-lebih dari pendidikan matematika.

Menurut Jonson yang ditulis kembali oleh Mulyono (2003: 252) bahwa matematika merupakan bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan, sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berfikir. Banyak pula yang beranggapan bahwa matematika mencakup segala sesuatu yang berkaitan dengan berfikir logis.

Dalam proses belajar mengajar diperlukan suatu keahlian atau ketrampilan pengelolaan kelas yang harus dimiliki seorang guru dalam penyampaian materi pelajaran, karena setiap siswa memiliki kemampuan dan taraf penalaran yang berbeda-beda sehingga dengan ketrampilan dan keahlian seorang guru dapat memilih pendekatan dan metode yang tepat agar siswa mampu menguasai dan memahami konsep materi pelajaran yang disampaikan oleh guru.

Guru menyadari bahwa matematika sering dianggap sebagai mata pelajaran yang kurang diminati, ditakuti, dan dihindari oleh sebagian siswa. Siswa sendiri seharusnya menyadari bahwa kemampuan berfikir logis, bernalar rasional, cermat, dan efisien yang menjadi ciri utama matematika. Matematika diberikan kepada siswa dalam porsi yang lebih banyak dibanding dengan materi pelajaran lainnya.

Ciri utama matematika adalah penalaran deduktif, yaitu kebenaran konsep atau pernyataan diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya, sehingga kaitan antar konsep dalam matematika bersifat konsisten. Penalaran ini digunakan pada pola atau sifat untuk membuat generalisasi, manipulasi matematika, menyusun bukti, memberikan alasan dan menarik kesimpulan.

Penalaran adalah suatu proses berfikir dalam rangka menarik kesimpulan. Siswa yang mempunyai kemampuan bernalar tinggi tidak akan mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran matematika, sebaliknya siswa yang kemampuan bernalarnya rendah mungkin akan mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran matematika. Fondasi dari matematika adalah penalaran (*reasoning*). Ross (dalam Lithner, 2000) menyatakan bahwa salah satu tujuan terpenting dari pembelajaran matematika adalah mengajarkan kepada siswa penalaran logika (*logical reasoning*). Bila kemampuan bernalar tidak dikembangkan pada siswa, maka bagi siswa matematika hanya akan menjadi materi yang mengikuti serangkaian prosedur dan meniru contoh-contoh.

Marpaung (2002: 65), kalau kita mengamati dengan teliti proses belajar mengajar di sekolah pada umumnya proses belajar mengajar masih didominasi oleh pembelajaran dengan ciri-ciri sebagai berikut:

1. Guru aktif menyampaikan informasi dan siswa pasif menerima.
2. Siswa dipaksa mempelajari apa yang diajarkan oleh guru dengan menerapkan berbagai rumus yang diberikan tanpa diberi kesempatan mengeluarkan ide tau gagasan yang dirasa masih belum paham.

### 3. Pembelajaran berfokus atau berorientasi pada guru bukan pada siswa.

Salah satu model pembelajaran yang digunakan guru adalah pendekatan *open ended*. Pembelajaran dengan problem (masalah) terbuka ini artinya pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara (*flexibility*) dan solusinya juga bias 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, jawaban siswa beragam. Selanjutnya siswa juga diminta untuk menjelaskan proses mencapai jawaban tersebut. Dengan demikian model pembelajaran ini lebih mementingkan proses daripada produk yang akan membentuk pola pikir, keterbukaan, dan ragam berpikir. Sajian masalah haruslah kontekstual kaya makna secara matematik (gunakan gambar, diagram, tabel), kembangkan permasalahan sesuai dengan kemampuan berpikir siswa, kaitannya dengan materi selanjutnya, siapkan rencana bimbingan (sedikit demi sedikit dilepas mandiri). Sintaknya adalah menyajikan masalah, pengorganisasian pembelajaran, perhatikan dan catat respon siswa, bimbingan dan pengarahan, membuat kesimpulan.

Uraian latar belakang di atas maka peneliti bermaksud mengadakan penelitian tentang “Peningkatan kemampuan pemahaman dan penalaran matematika melalui pendekatan *open ended* kelas VII Semester 2 tahun 2010 SMP N 1 Gatak”.

## **B. Fokus dan Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, sehingga dapat difokuskan pertanyaan sebagai berikut: "Adakah peningkatan kemampuan penalaran dalam proses pembelajaran matematika melalui pendekatan *open ended* pada siswa kelas VII semester genap tahun ajaran 2009/2010."

## **C. Tujuan Penelitian**

Sejalan dengan permasalahan di atas makna secara garis besar penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan bernalar siswa dalam pembelajaran matematika melalui pendekatan pembelajaran *open ended*. Peningkatan kemampuan bernalar siswa tersebut meliputi kemampuan menampilkan kalimat matematika, menggunakan rumus dalam pemecahan masalah, melakukan operasi hitung dan mengkomunikasikan gagasan atau ide dalam menyelesaikan soal uraian.

## **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan masukan kepada peneliti dan calon guru matematika tentang pembelajaran *open ended* untuk meningkatkan penalaran siswa dalam mempelajari matematika.
2. Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya matematika dengan *open ended* dalam belajar mengajar siswa agar lebih aktif dan terampil.

3. Sebagai tambahan bagi peneliti tentang pembelajaran matematika dengan menggunakan *open ended* yang dapat meningkatkan penalaran siswa dalam belajar matematika.

#### **E. Definisi Operasional Istilah**

Definisi operasi variabel adalah istilah-istilah yang meliputi fokus penelitian semua variabel yang ada diberikan definisi sehingga dapat diamati dan dinilai. Disamping itu indikator variabel-variabel tersebut akan dijelaskan untuk memperjelas fokus penelitian. Adapun variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Peningkatan

Pada penelitian ini yang dimaksud dengan peningkatan adalah usaha menjadikan lebih baik sesuai dengan kondisi-kondisi diciptakan atau diusahakan kriterianya bersifat normatife, yaitu hasil tindakan dianalisis dengan metode alur, kemudian dibandingkan dengan kondisi sebelumnya.

2. Kemampuan penalaran

Kemampuan bernalar adalah kemampuan yang memuat suatu aktifitas yang memuat suatu aktifitas yang memungkinkan seseorang untuk berfikir logis. Bernalar disini adalah kemampuan siswa dalam menulis apa yang diketahui, apa yang ditanyakan serta proses menyelesaikan soal-soal yang diberikan guru dengan tepat.

### 3. *Open-Ended*

*Open ended* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang memberi peluang untuk berkembangnya daya matematik melalui pemberian keluasan berfikir secara aktif dan kreatif menyelesaikan suatu masalah