

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Peningkatan kualitas pendidikan nasional ditandai dengan penyempurnaan yang terjadi pada setiap aspek pendidikan. Penyempurnaan kurikulum dari kurikulum 1994 menjadi Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) atau Kurikulum 2004 yang kemudian mengalami revisi menjadi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tahun 2006, dapat dikatakan sebagai salah satu bentuk inovasi. Adanya inovasi dalam meningkatkan kualitas pendidikan tersebut menyebabkan tugas dan peran guru bukan lagi sebagai pemberi informasi tetapi sebagai pendorong belajar agar siswa dapat memperoleh pengetahuan melalui berbagai aktivitas dalam proses pembelajaran.

Pada mata pelajaran matematika, tujuan pembelajaran matematika juga mengalami perubahan. Pada awalnya pembelajaran matematika di sekolah bertujuan untuk mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika, baik dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan maupun dalam kehidupan sehari-hari (Depdiknas, 1993). Dewasa ini tujuan pembelajaran matematika sekolah telah difokuskan pada empat tujuan utama, yaitu: 1) melatih cara bernalar, 2) mengembangkan kemampuan berpikir divergen, 3) mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan dan 4) mengembangkan kemampuan

pemecahan masalah. Sejalan dengan isi dari Standar Isi (SI) yang mencakup lingkup materi dan tingkat kompetensi untuk mencapai kompetensi lulusan pada jenjang dan jenis tertentu, yang disusun oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dan disahkan dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 (Wardhani, 2008: 2) pada mata pelajaran matematika dinyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa mampu:

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. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
4. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Salah satu tujuan yang penting dari pembelajaran matematika berdasarkan uraian di atas adalah melatih cara berpikir dan bernalar dimana

siswa diharapkan dapat berpikir logis dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Bernalar merupakan proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta yang diketahui menuju suatu kesimpulan. Menurut Wahyudin (Tirtani, 2010:2), salah satu kecenderungan yang menyebabkan sejumlah siswa gagal menguasai dengan baik pokok-pokok bahasan matematika yaitu karena siswa kurang menggunakan nalar yang logis dalam menyelesaikan soal atau persoalan matematika yang diberikan. Jika siswa belum memiliki kemampuan bernalar yang diperlukan, maka pengetahuan yang diperoleh dari pembelajaran akan terlupakan atau walaupun masih tertinggal, hanya merupakan pengetahuan hapalan. Secara umum pembelajaran matematika masih tradisional, dimana dalam kegiatan pembelajaran guru biasanya menjelaskan konsep secara informatif, memberikan contoh soal, dan memberikan soal-soal latihan. Kegiatan pembelajaran seperti ini kurang mengakomodasi pengembangan kemampuan penalaran siswa.

Sama halnya dengan kemampuan penalaran, kemampuan komunikasi merupakan salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika yaitu mengembangkan kemampuan dalam menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan. Kemampuan komunikasi sangatlah diperlukan dalam mata pelajaran matematika karena dengan mengomunikasikan ide atau gagasan dapat menyempurnakan pemahaman dengan bertukar ide, baik dengan guru maupun siswa lain. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menjelaskan ide, situasi, dan hubungan matematika

secara tertulis maupun lisan dengan menggunakan representasi matematis serta menyatakan peristiwa dalam notasi matematis.

Dari uraian di atas, jelas bahwa penalaran dan komunikasi merupakan dua kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa. Dengan demikian kemampuan penalaran dan komunikasi matematis perlu mendapat perhatian untuk ditingkatkan dengan tujuan peningkatan kualitas pendidikan yang diharapkan.

Berdasarkan fakta, menurut laporan hasil Trend in International Mathematics and Science Study (TIMSS) tahun 2007 Indonesia menduduki peringkat ke-36 dari 48 negara peserta dalam penguasaan matematika pada kelas VIII. Hal ini menunjukkan rendahnya kompetensi siswa Indonesia dibandingkan dengan negara lain. Dalam soal-soal TIMSS yang disajikan adalah soal tidak rutin yang memerlukan kemampuan penalaran dan komunikasi yang baik dalam menyelesaikannya, sehingga dapat terlihat bahwa kemampuan penalaran dan komunikasi matematis masih rendah berdasarkan hasil laporan tersebut dibandingkan negara lain. Padahal negara-negara Asia lain seperti Thailand berada pada peringkat ke-29, Malaysia menduduki peringkat ke-20 dan bahkan Cina Taipei, Republik Korea, Singapura, Hongkong dan Jepang menduduki peringkat lima teratas (Tabel 1.1). Hal tersebut merupakan salah satu gambaran bahwa pembelajaran matematika di Indonesia masih memerlukan pembenahan yang berarti dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia saat ini.

Tabel 1.1
Skor Rata-Rata TIMSS

Grade eight			
Country	Average score	Country	Average score
TIMSS Scale average	500	TIMSS Scale average	500
Chinese Taipei	598	Ukraine	462
Korea, Rep. of	597	Romania	461
Singapore	593	Bosnia And Herzegovina	456
Hong Kong	572	Lebanon	449
Japan	570	Thailand	441
Hungary	517	Turkey	432
England	513	Jordan	427
Russian Federation	512	Tunisia	420
United States	508	Georgia	410
Lithuania	506	Iran, Islamic Rep. of	403
Czech Republic	504	Bahrain	398
Slovenia	501	Indonesia	397
Armenia	499	Syrian Arab Republic	395
Australia	496	Egypt	391
Sweden	491	Algeria	387
Malta	488	Colombia	380
Scotland	487	Oman	372
Serbia	486	Palestinian Nat'l Auth.	367
Italy	480	Botswana	364
Malaysia	474	Kuwait	354
Norway	469	El Salvador	340
Cyprus	465	Saudi Arabia	329
Bulgaria	464	Ghana	309
Israel	463	Qatar	307

Sumber : <http://www.utaheducationfacts.com>

Rendahnya kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa akan berimbas pada rendahnya prestasi belajar siswa di sekolah. Kemampuan penalaran dan komunikasi siswa yang masih rendah diduga disebabkan oleh penekanan pembelajaran di kelas yang masih menekankan pada keterampilan mengerjakan soal. Hal tersebut kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat membangun pengetahuannya sendiri karena tidak terbiasa menuntut mereka untuk bernalar dan menyampaikan ide atau gagasan yang ditemukan.

Kasus seperti ini pernah ditemukan penulis berdasarkan pengamatan pada saat melakukan kegiatan Program Latihan Profesi (PLP). Siswa sering kali tidak dapat menyelesaikan permasalahan matematika. Dalam kegiatan diskusi ada beberapa siswa yang kesulitan dalam menyampaikan hasil pemikirannya, siswa kurang memahami apa yang disampaikan siswa yang lain, siswa hanya mampu menyelesaikan soal sejenis dengan soal yang sudah diselesaikan oleh guru dan siswa menginginkan guru yang menyelesaikan soal yang jenisnya berbeda dengan yang sudah diterangkan. Pengamatan ini juga didukung oleh hasil wawancara informal penulis dengan guru matematika di sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian serta prestasi belajar siswa yang menunjukkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa masih rendah.

Adapun salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam menyikapi masalah tersebut adalah melalui strategi atau model pembelajaran yang dapat mengoptimalkan kemampuan siswa secara baik. Dalam upaya meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa, maka diperlukan strategi atau model pembelajaran yang tepat. Meskipun telah dikatakan oleh Nisbet (Suherman, 2001:70) bahwa tidak ada cara belajar (tunggal) yang paling benar. Suatu model yang diperkirakan dapat meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa adalah model pembelajaran kooperatif. Eggen and Kauchack (Isjoni, 2009: 3) mengemukakan pembelajaran kooperatif merupakan sebuah kelompok strategi pengajaran yang melibatkan siswa bekerja secara kolaboratif untuk mencapai tujuan

bersama. Pembelajaran kooperatif disusun dalam sebuah usaha untuk meningkatkan partisipasi siswa, memfasilitasi siswa dengan pengalaman kepemimpinan dan membuat keputusan dalam kelompok. Pembelajaran ini juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi dan belajar bersama-sama siswa yang berbeda latar belakangnya. Jadi dalam pembelajaran kooperatif siswa diharapkan lebih aktif, dapat berinteraksi dengan teman-temannya dan mengeluarkan potensi dalam dirinya secara optimal.

Terdapat beberapa teknik dalam pembelajaran kooperatif, salah satunya adalah pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together*. Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dapat diterapkan oleh guru pada struktur kelas tradisional. Pembelajaran jenis ini dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat saling membagikan ide atau gagasan dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat dalam kelompoknya sehingga dapat mendorong semangat kerja sama siswa. Selain itu pembelajaran dengan model ini dapat membuat siswa bertanggung jawab karena siswa dituntut untuk ikut terlibat dalam diskusi dan harus memastikan dirinya dan anggota lain untuk mengetahui dan mengerti jawaban setiap soal yang didiskusikan dengan menggunakan penalaran masing-masing dan dikomunikasikan dalam kelompoknya. Siswa harus siap menjawab sendiri soal diskusi manapun saat guru memanggil nomor salah satu anggota kelompok untuk mewakili kelompok mempresentasikan hasil kerja mereka tanpa diberitahukan sebelumnya.

Pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* pernah dilakukan dan terbukti dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini dapat dilihat melalui penelitian tindakan kelas yang dilakukan oleh Yulianti (2008: 93) yang menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa mengalami peningkatan setelah memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together*.

Mengacu pada uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengkaji dan melakukan penelitian. Maka penelitian ini akan dilakukan dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* Terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa SMP”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika secara konvensional?
2. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together*

lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika secara konvensional?

3. Bagaimana respon siswa terhadap penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dalam pembelajaran matematika yang dilaksanakan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui apakah peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika secara konvensional.
2. Mengetahui apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika secara konvensional.
3. Mengetahui respon siswa terhadap penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dalam pembelajaran matematika yang dilaksanakan.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan banyak manfaat bagi seluruh pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung.

a. Bagi Siswa

1. Siswa mendapatkan suasana belajar yang berbeda melalui pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* karena siswa ditempatkan pada kelompok-kelompok kecil yang membuat siswa dapat terlibat aktif dalam kelompoknya dan saling bekerjasama.
2. Meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa.

b. Bagi Guru

Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* ini dapat menjadi suatu masukan agar dapat meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa.

c. Bagi Peneliti

Dapat menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman dalam pembelajaran matematika dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together*.

E. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi perbedaan pemahaman mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka beberapa istilah yang perlu didefinisikan secara operasional, yaitu:

- a. Pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana siswa bekerjasama dengan siswa lain dalam kelompok-kelompok kecil yang berjumlah 4-6 orang dengan struktur kelompok heterogen.
- b. Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* adalah variasi diskusi dengan cara membagi siswa dalam kelompok dimana setiap siswa mendapat nomor, kemudian guru memberi tugas pada setiap kelompok. Setelah itu, kelompok memutuskan jawaban yang dianggap paling tepat dan memastikan setiap anggota kelompoknya mengetahui jawaban hasil diskusi. Pada akhirnya, guru memanggil salah satu nomor dan siswa yang dipanggil harus melaporkan hasil kerjasama mereka.
- c. Kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan siswa dalam proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan atau proses berpikir logis dalam rangka membuat suatu pernyataan baru berdasar pada pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan sebelumnya. Indikator penalaran dalam penelitian ini adalah mampu untuk mengajukan dugaan, mampu untuk menarik kesimpulan suatu pernyataan, mampu menemukan pola dari suatu masalah matematis, mampu memeriksa kesahihan suatu argumen dan memberikan alasan mengenai jawaban yang diberikan.
- d. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan informasi atau mengomunikasikan gagasan antara lain menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis serta kemampuan siswa dalam memberikan penjelasan atas jawabannya. Kemampuan komunikasi

matematis dalam penelitian ini adalah komunikasi secara tertulis yang meliputi aspek *drawing*, aspek *mathematical expression*, dan aspek *written texts*.

- e. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang terpusat pada guru sebagai pemberi informasi dimana siswa hanya menerima pengetahuan dari guru.

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah:

1. Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika secara konvensional.
2. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika secara konvensional.