

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) secara global semakin menunjukkan perkembangan yang cukup pesat. Hal tersebut dapat dirasakan melalui inovasi-inovasi teknologi yang manfaatnya sudah dinikmati masyarakat. Untuk bidang pendidikan, berkembangnya IPTEK berdampak pada pola pendidikan dan pembelajaran di sekolah. Siswa mendapat informasi dari berbagai sumber dengan teknologi internet. Namun demikian, siswa harus kritis memilah informasi mana yang diperlukan untuk pengembangan dirinya. Dalam hal ini, guru dituntut berperan agar siswa hanya memanfaatkan informasi yang memudahkan pembelajaran. Di lain pihak, untuk dapat mengembangkan IPTEK itu sendiri diperlukan Sumber Daya Manusia (SDM) yang handal. Sekolah menjadi ujung tombak untuk menghasilkan SDM-SDM yang handal baik pada bidang IPTEK maupun pada bidang kehidupan lainnya. Sejalan dengan hal ini, pemerintah berupaya meningkatkan kualitas *output* pendidikan yang dapat meningkatkan kualitas IPTEK. Sebagaimana visi pendidikan nasional yang menyatakan membentuk SDM yang handal sehingga mampu mengembangkan IPTEK. Hal ini mengacu pada visi pendidikan nasional yakni terwujudnya sistem pendidikan sebagai pranata sosial yang kuat dan berwibawa untuk memberdayakan semua warga negara Indonesia berkembang menjadi manusia yang berkualitas sehingga mampu

dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah (<http://tunas63.wordpress.com/2008/11/07/visi-misi-dan-tujuan-pendidikan-nasional/>).

Pendidikan sekolah merupakan salah satu jenis pendidikan. Pendidikan sekolah terdiri dari pendidikan dasar dan menengah yang mengutamakan perluasan pengetahuan yang diperlukan oleh peserta didik untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi (<http://tunas63.wordpress.com/2008/11/07/visi-misi-dan-tujuan-pendidikan-nasional/>). Mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjangnya. Hal ini dikarenakan matematika terdiri atas bagian-bagian matematika yang dipilih guna menumbuhkembangkan kemampuan-kemampuan dan membentuk pribadi serta berpandu pada perkembangan IPTEK (Tim MKPBM, 2001:54-55). Kemampuan yang ditumbuhkembangkan sebagai hasil belajar matematika pada aspek kognitif di antaranya adalah pemahaman konsep, komunikasi, koneksi, penalaran, dan pemecahan masalah. Lalu hasil belajar pada aspek afektif dan psikomotor berupa keterampilan memecahkan permasalahan, teliti, disiplin, menghargai matematika, kreatif, inovatif, kritis, rasa percaya diri dan lain-lain. Dengan demikian, mata pelajaran matematika memegang peranan penting.

Di dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) terdapat Standar Isi (SI) dan Standar Kompetensi Lulusan (SKL). Menurut Permen Nomor 23 Tahun 2006, SKL mata pelajaran matematika di antaranya:

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, menjelaskan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh;
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah;
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.

(BSNP, 2006:5).

Setelah siswa mendapatkan pembelajaran matematika, siswa diharapkan memiliki kemampuan-kemampuan seperti yang tercantum dalam tujuan pembelajaran matematika di atas. Secara garis besar, kemampuan dasar matematika yang diharapkan terbentuk adalah kemampuan pemahaman, koneksi, pemecahan masalah, komunikasi, dan penalaran. Hal ini sejalan dengan daya matematis yang didefinisikan oleh NCTM (1999) sebagai berikut, "*Mathematical power includes the ability to explore, conjecture, and reason logically; to solve non-routine problems; to communicate about and*

*through mathematics; and to connect ideas within mathematics and between mathematics and other intellectual activity.”*

Daya matematis tersebut menyiratkan betapa pentingnya kemampuan penalaran dimiliki oleh siswa. Hal ini senada dengan ungkapan Depdiknas (2002: 6) yang menyatakan bahwa, “materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar materi matematika.” Dengan demikian, kemampuan penalaran matematis siswa dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika.

Penalaran adalah suatu proses atau aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan yang telah dibuktikan kebenarannya. Pada petunjuk teknis peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas No 506/C/PP/2004 tanggal 11 November 2004 tentang penilaian perkembangan anak didik SMP dicantumkan indikator dari kemampuan penalaran sebagai hasil belajar matematika. Indikator tersebut adalah:

1. menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar, diagram,
2. mengajukan dugaan,
3. melakukan manipulasi matematika, menarik kesimpulan, menyusun bukti,
4. memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi,
5. menarik kesimpulan dari pernyataan,
6. memeriksa kesahihan suatu argumen, menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. (Wardhani, 2005:1).

Berdasarkan indikator-indikator tersebut tersirat bahwa penalaran terbagi menjadi dua yaitu penalaran deduktif dan induktif. Penalaran deduktif adalah penarikan kesimpulan berdasarkan aturan yang disepakati. Penalaran induktif diartikan sebagai penarikan kesimpulan yang bersifat umum atau khusus berdasarkan data yang teramati (Sumarmo, 2010:6). Dengan demikian, kedua penalaran baik penalaran deduktif maupun penalaran induktif siswa dalam pembelajaran matematika perlu ditingkatkan.

Beberapa kegiatan yang tergolong penalaran induktif di antaranya transduktif, analogi, generalisasi, memperkirakan jawaban, solusi atau kecenderungan: interpolasi dan ekstrapolasi, memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan, atau pola yang ada, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi, dan menyusun konjektur. Transduktif adalah menarik kesimpulan dari satu kasus atau sifat khusus yang satu diterapkan pada yang kasus khusus lainnya, kemudian analogi adalah penarikan kesimpulan berdasarkan keserupaan data atau proses sedangkan generalisasi adalah penarikan kesimpulan umum berdasarkan sejumlah data yang teramati (Sumarmo, 2010:6). Salah satu dari keenam kegiatan penalaran induktif tersebut yang penting untuk dimiliki siswa yaitu generalisasi. Sebagaimana menurut Ward dan Hardgrove (Rahman, 2004:3) bahwa salah satu aspek yang penting dalam matematika adalah penalaran induktif generalisasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Gagne (Herdian, 2010), bahwa generalisasi diartikan sebagai transfer belajar. Transfer belajar ini lebih berkaitan dengan kemampuan seseorang untuk menangkap struktur pokok,

pola dan prinsip-prinsip umum. Lebih lanjut, siswa akan mampu mengadakan generalisasi, yaitu menangkap ciri-ciri atau sifat umum yang terdapat dari sejumlah hal-hal khusus, apabila siswa telah memiliki konsep, kaidah, prinsip (kemahiran intelektual) dan siasat-siasat memecahkan masalah tersebut. Dengan demikian, siswa yang memiliki kemampuan generalisasi matematis maka telah terjadi transfer belajar dalam hal membuat kesimpulan matematis yang terlihat dari kegiatan siswa dalam melakukan berbagai strategi terhadap penyelesaian suatu masalah.

Kemampuan generalisasi matematis siswa belum optimal yang berakibat pada lemahnya penguasaan konsep matematika. Hal ini dinyatakan oleh Vinner et al (Priatna, 2003:3), bahwa kesalahan siswa dalam memahami konsep matematika disebabkan karena penggeneralisasian (penalaran) yang tidak tepat. Berdasarkan hasil studi yang dilakukan oleh Priatna (2003) mengenai kemampuan penalaran dan pemahaman matematika siswa SLTP kelas 3, diperoleh temuan bahwa kualitas kemampuan penalaran (analogi dan generalisasi) dan pemahaman matematik rendah karena skor masing-masing hanya 49% dan 50% dari skor ideal. Selanjutnya, Priatna (2005) mengambil kesimpulan dari hasil penelitiannya, bahwa kualitas kemampuan penalaran dan pemahaman matematika siswa SMP di kota Bandung belum memuaskan. Hal tersebut didukung oleh hasil wawancara dengan salah satu guru SMP kelas VII bahwa siswa lebih banyak pasif dalam kegiatan pembelajaran. Pada umumnya siswa kurang berpartisipasi aktif dalam kegiatan bertanya, mengemukakan pendapat, diskusi, menduga-duga jawaban dan menarik

kesimpulan. Hasil temuan tersebut menggambarkan bahwa diperlukan upaya penyelenggaraan pembelajaran yang optimal untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa SMP, salah satunya yaitu kemampuan generalisasi matematis. Dengan demikian guru turut berperan dalam mengadakan pembelajaran yang optimal tersebut. Salah satu cara yang dapat ditempuh oleh guru yaitu dengan inovasi pendekatan atau model pembelajarannya.

Pendekatan pembelajaran yang dapat menunjang peningkatan kemampuan generalisasi matematis siswa adalah pendekatan pemecahan masalah. Hal ini senada dengan pendapat Artzt dan Fernia (1999:117) yang menyatakan bahwa penalaran (generalisasi) dapat dilihat dari proses pemecahan masalah. Siswa diberikan pembelajaran matematika dengan pendekatan pemecahan masalah agar mampu melakukan generalisasi matematis karena di dalam pendekatan pemecahan masalah berisi soal non rutin yang dapat melatih daya nalar siswa.

Selanjutnya, patut diperhatikan pula bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika, apakah siswa menunjukkan sikap positif atau negatif. Hal tersebut didukung oleh pendapat Ruseffendi (1988:234) bahwa sikap positif terhadap matematika berkorelasi positif dengan prestasi belajar. Oleh karena itu, model pembelajaran matematika yang dipilih adalah yang dapat menimbulkan sikap positif siswa terhadap matematika.

Arah pembelajaran yang diperlukan oleh siswa adalah pembelajaran yang mampu membelajarkan siswa dalam menggali aspek kognitif, afektif dan psikomotoriknya. Hal ini didukung oleh pernyataan Sumarmo (2000 : 1) yang

mengemukakan bahwa proses pembelajaran matematika sebaiknya mengacu pada empat pilar pendidikan masa datang yang dirumuskan UNESCO, yaitu: *learning to know*, *learning to do*, *learning to be*, dan *learning to live together*. Keempat pilar pendidikan tersebut diupayakan mewarnai pembelajaran yang akan diberikan kepada siswa. Adapun guru tetap memegang peranan penting yakni sebagai fasilitator. Sullivan (Bansu, 2003:3) mengatakan bahwa peran dan tugas guru sekarang adalah memberi kesempatan belajar maksimal pada siswa dengan jalan:

1. Melibatkannya secara aktif dalam eksplorasi matematika.
2. Mengkonstruksi pengetahuan berdasarkan pengalaman yang telah ada pada mereka
3. Mendorong agar mampu mengembangkan dan menggunakan berbagai strategi
4. Mendorong agar berani mengambil resiko dalam menyelesaikan soal
5. Memberi kebebasan berkomunikasi untuk menjelaskan idenya dan mendengar ide temannya.

Hal ini sejalan dengan pernyataan Silver dan Smith (Bansu, 2003:4) bahwa tugas guru adalah:

1. Melibatkan siswa dalam setiap tugas matematika
2. Mengatur aktivitas intelektual siswa dalam kelas seperti diskusi dan komunikasi
3. Membantu siswa memahami ide matematika dan memonitor pemahaman mereka.

Berdasarkan uraian tugas guru tersebut dapat disimpulkan bahwa kegiatan yang diberikan guru pada siswa yaitu aktivitas eksplorasi konsep matematika sebelumnya untuk membangun konsep matematika yang baru, berkomunikasi di dalam kegiatan diskusi kelompok, dan menyelesaikan permasalahan dengan berbagai strategi. Berdasarkan ketentuan model pembelajaran yang telah diuraikan di atas, maka diasumsikan salah satu model pembelajaran kooperatif yaitu model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dapat memenuhi ketentuan tersebut. Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw merupakan model pembelajaran di mana siswa belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang dengan memperhatikan keheterogenan bekerjasama positif dan setiap anggota bertanggung jawab untuk mempelajari masalah tertentu dari materi yang diberikan dan menyampaikan materi tersebut kepada anggota kelompok yang lain (Kholid, 2009). Dalam model pembelajaran jigsaw ini setiap anggota dalam kelompok memiliki andil dalam keberhasilan pembelajaran kelompok. Setiap anggota selain harus memiliki kemampuan dalam menyelesaikan masalahnya, ia juga dituntut untuk memberikan pemahaman kepada teman sekelompoknya sehingga mereka dapat saling melengkapi atau menguatkan dalam membangun penguasaan materi yang utuh. Dalam hal ini guru bertindak sebagai pembimbing siswa dan memotivasi siswa agar aktif dalam pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengkaji kemampuan generalisasi matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan pendekatan pemecahan masalah

sehingga penelitian ini diberi judul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dengan Pendekatan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Generalisasi Matematis Siswa.”

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini dirumuskan ke dalam pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan generalisasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan pendekatan pemecahan masalah lebih baik daripada kemampuan generalisasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan pendekatan pemecahan masalah?
2. Bagaimana kualitas peningkatan kemampuan generalisasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan pendekatan pemecahan masalah dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pendekatan pembelajaran pemecahan masalah?
3. Bagaimana respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan pendekatan pemecahan masalah?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian yang ingin dicapai melalui penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kemampuan generalisasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe

jigsaw dengan pendekatan pemecahan masalah lebih baik daripada kemampuan generalisasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan pendekatan pemecahan masalah.

2. Mengetahui kualitas peningkatan kemampuan generalisasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan pendekatan pemecahan masalah dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pendekatan pembelajaran pemecahan masalah.
3. Mengetahui respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan pendekatan pemecahan masalah.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain:

1. Bagi siswa, pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan pendekatan pemecahan masalah diharapkan dapat meningkatkan kemampuan generalisasi matematis yang lebih tinggi dari sebelumnya; dan melatih siswa aktif dalam proses belajar dan proses berpikir.
2. Bagi guru, menambah wawasan pengetahuan tentang pembelajaran kooperatif tipe jigsaw; penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan pendekatan masalah menjadi suatu alternatif untuk meningkatkan kemampuan generalisasi matematis siswa.
3. Bagi sekolah, sebagai suatu sumbangan pemikiran dalam upaya peningkatan kualitas pembelajaran matematika.

### E. Definisi Operasional

Ada beberapa istilah yang perlu didefinisikan dengan jelas dalam penelitian ini, yaitu:

1. Kemampuan generalisasi matematis merupakan kemampuan mengenal beberapa contoh yang beraturan, menentukan urutan yang berikutnya berdasarkan hasil identifikasi aturan pada pengamatan sebelumnya, menarik kesimpulan/aturan secara simbolis dan menggunakan aturan tersebut pada berbagai persoalan.
2. Model kooperatif tipe jigsaw adalah model pembelajaran berkelompok dengan anggotanya 4-6 orang. Pelajaran dalam bentuk beberapa jenis yang memiliki cakupan materi yang sama sehingga setiap siswa mempelajari salah satu jenis pelajaran tersebut. Siswa dengan jenis pelajaran yang sama belajar bersama dalam sebuah kelompok 'ahli'. Dalam setiap kelompok 'ahli' siswa berdiskusi dan mengklarifikasi bahan pelajaran. Kemudian siswa kembali ke kelompok asal mereka dan mengajarkan jenis pelajaran yang dipelajari masing-masing kepada temannya di kelompok asal. Selanjutnya, siswa secara individual diberi evaluasi/kuis mengenai pelajaran secara keseluruhan.
3. Pembelajaran dengan pendekatan pemecahan masalah adalah suatu pendekatan pembelajaran matematika yang menekankan pada proses/prosedur pemecahan masalah matematis daripada kegiatan rutin. Langkah-langkah atau tahapan pemecahan masalah matematis di antaranya memahami masalah, membuat rencana pemecahan, melaksanakan rencana

atau melakukan perhitungan sampai menemukan hasil dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

