BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu dasar yang memiliki peranan penting dalam proses kehidupan manusia. Dapat dikatakan bahwa perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini dilandasi oleh matematika. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suherman, dkk. (2003: 25) bahwa matematika tumbuh dan berkembang sebagai penyedia jasa layanan untuk pengembangan ilmu-ilmu yang lain sehingga pemahaman konsep suatu materi dalam matematika haruslah ditempatkan pada prioritas yang utama.

Mata pelajaran matematika diberikan kepada siswa untuk membekali kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif. Selain itu, mata pelajaran matematika juga membekali siswa untuk memiliki kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif (Depdiknas, 2006).

Departemen Pendidikan Nasional (2007) menyatakan ada beberapa aspek yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika, diantaranya adalah pemahaman matematis, pemecahan masalah, serta penalaran dan komunikasi. Pemahaman matematis dapat dikatakan sebagai fondasi dalam mengembangkan pembelajaran matematika. Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat O'Connell (2007: 18) yang menyatakan bahwa dengan pemahaman

matematis, siswa akan lebih mudah dalam memecahkan permasalahan karena siswa akan mampu mengaitkan serta memecahkan permasalahan tersebut dengan berbekal konsep yang sudah dipahaminya.

Kemampuan siswa dalam bernalar serta berkomunikasi juga akan lebih baik jika siswa mempunyai pemahaman matematis yang baik karena menurut Arends (2007: 322) konsep adalah dasar untuk berpikir dan berkomunikasi, sehingga dengan adanya pemahaman matematis siswa tidak hanya akan sekedar berkomunikasi tetapi siswa akan berkomunikasi secara baik dan benar karena mereka mempunyai pemahaman tentang konsep yang mereka komunikasikan. Sebaliknya, jika pemahaman matematis masih kurang maka siswa akan cenderung mengalami kesulitan dalam melakukan pemecahan masalah ataupun dalam bernalar serta mengkomunikasikan suatu konsep.

Menyadari pentingnya pemahaman matematis dalam pembelajaran matematika, maka pembelajaran matematika perlu direncanakan sedemikian rupa sehingga pada akhir pembelajaran, siswa bisa memahami konsep yang dipelajarinya. Hal tersebut sesuai dengan salah satu tujuan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) untuk mata pelajaran matematika di tingkat Sekolah Menengah Pertama yaitu agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep dan mengaplikasikan konsep atau alogaritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Jika tujuan KTSP tersebut dapat diterapkan maka siswa sudah memiliki kemampuan pemahaman matematis.

Adapun indikator yang menunjukkan pemahaman matematis menurut Skemp (dalam Sumarmo, 2000) dibedakan menjadi dua jenis, yaitu pemahaman instrumental dan relasional. Pemahaman instrumental adalah menghafal sesuatu secara terpisah atau dapat menerapkan sesuatu pada perhitungan sederhana dan mengerjakan sesuatu secara alogaritmatik. Pemahaman relasional adalah kemampuan mengaitkan beberapa konsep yang saling berhubungan, meliputi mengaitkan antara konsep yang satu dengan konsep lainnya, menginterpretasi grafik atau gambar, mengabstraksi pernyataan verbal ke formula atau simbol matematika dan kemahiran siswa menggunakan strategi untuk menyelesaikan soal.

Pemahaman matematis siswa dapat ditingkatkan melalui berbagai cara, salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran yang dinilai efektif dalam menunjang pembelajaran. Pembelajaran yang dinilai efektif dapat terlaksana jika setiap pengajar mampu mengetahui, memahami, memilih, dan menerapkan model pembelajaran yang dinilai efektif sehingga dapat menciptakan suasana kelas yang kondusif dalam menunjang proses pembelajaran yang optimal.

Wahyudin (2008: 394) menyatakan upaya menjadikan matematika bermakna serta dapat diterapkan bagi para siswa memerlukan restrukturisasi yang secara praktis bersifat mendasar pada seluruh aspek pengajaran, seperti: materi kurikulum, lingkungan belajar, tanggung jawab guru, dan metodologi-metodologi untuk menyelenggarakan *assessment* terhadap pemahaman matematis para siswa. Salah satu metodologi pembelajaran yang baik untuk

menjadikan matematika bermakna adalah membiarkan siswa yang melakukan pembelajaran mandiri dengan cara saling berdiskusi antara siswa, sehingga siswa lebih memahami pembelajaran matematika.

Higgins (dalam O'Connell, 2007: 85) menyatakan bahwa siswa akan lebih dapat memahami dan memaknai konsep yang menjadi tujuan pembelajaran jika dalam proses pembelajaran yang berlangsung siswa melakukan kegiatan berdiskusi, saling menjelaskan, dan berelaborasi. Dewey (Oxford, 1997) juga menyatakan bahwa konsep akan dapat dipahami siswa jika konsep tersebut dikonstruksikan sendiri oleh siswa melalui pembelajaran dalam suatu kelompok sehingga siswa akan melakukan proses sosial. Proses sosial yang terjadi pada setiap kelompok tersebut menjadikan pembelajaran matematika yang aktif, karena Wahyudin (2008) menyatakan pembelajaran matematika yang pasif memiliki kemungkinan besar mengalami kegagalan.

Berkaitan dengan uraian di atas maka inovasi-inovasi dalam pembelajaran matematika haruslah menciptakan siswa aktif dalam proses pembelajaran sehingga memunculkan kemampuan pemahaman matematis siswa, sesuai pernyataan Furner (2007) bahwa cara penyampaian materi bisa berpengaruh pada pemahaman konsep atau matematis siswa. Dalam hal ini, peneliti dituntut untuk memilih bentuk pengalaman belajar siswa yaitu metode, media, situasi kelas, dan segala sesuatu yang mendukung keberhasilan proses pembelajaran sehingga proses pembelajaran berlangsung efektif dan tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Model pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran *reciproc (reciprocal teaching)*. Menurut Palinscar and Brown (1986) bahwa *reciprocal teaching* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Sehingga, *reciprocal teaching* merupakan salah satu model pembelajaran yang diduga kuat bisa mengembangkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

Reciprocal teaching merupakan salah satu model pembelajaran yang dilaksanakan melalui proses belajar mandiri dan siswa mampu menyajikannya di depan kelas. Hal ini sesuai dengan pendapat Palincsar (1986) bahwa model *reciprocal teaching* menggunakan empat strategi, yaitu membuat pertanyaan (*question generating*), mengklarifikasi istilah-istilah yang sulit dipahami (*clarifying*), memprediksi materi lanjutan (*predicting*), dan merangkum (*summarizing*). Menurut Pannen (dalam Suyitno, 2006), melalui model pembelajaran *reciprocal* ini siswa dapat mengembangkan kemauan belajar mandiri, siswa memiliki kemampuan mengembangkan pengetahuannya sendiri dan guru berperan sebagai fasilitator, mediator, dan manager dalam proses pembelajaran. Sehingga siswa diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika mereka sendiri.

Siswapun mampu mengembangkan langkah-langkah dalam *reciprocal teaching* seperti mengkaji dan menyelidiki materi yang dibahas secara mandiri sehingga hasil yang diperoleh akan bermakna sehingga tidak mudah dilupakan oleh siswa. Kemandirian dalam pembelajaran *reciprocal*, tidak diartikan bahwa siswa harus selalu mengkonstruksi konsep secara individual, tetapi

mereka dapat mendiskusikan materi tersebut dengan siswa lainnya. Dengan mengkaji materi yang dipelajari secara mandiri, pengertian siswa tentang suatu konsep merupakan pengertian yang benar-benar dipahami oleh siswa.

Selain pembelajaran *reciproc* (*reciprocal teaching*), model pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) diduga dapat memunculkan kemampuan pemahaman matematis karena pembelajaran kooperatif salah satu pembelajaran kelompok yang mendorong siswa untuk aktif berdiskusi, agar siswa saling bertukar pendapat atau ide, sehingga dapat menghubungkan konsep satu dengan konsep yang lainnya. Model-model pembelajaran kooperatif telah terbukti efektif di kelas heterogen (Wahyudin, 2008: 405).

Model pembelajaran kooperatif mempunyai beberapa teknik, diantaranya pembelajaran kooperatif tipe *Student-Teams Achievement Devision* (STAD), *Group Investigation*, *Jigsaw* dan pembelajaran kooperatif tipe *NHT*. Dari ketiga teknik pembelajaran kooperatif tersebut, teknik yang paling sederhana untuk kelompok kelas yang heterogen menurut beberapa pernyataan buku model-model pembelajaran dan penulis memilih model pembelajaran kooperatif tipe *NHT*. *Number-Heads-Together* (*NHT*) adalah teknik belajar mengajar kepala bernomor yang dikembangkan oleh Kagan (1992). Teknik ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat; mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerjasama mereka; serta dapat digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan pendidikan formal. Oleh karena itu, dalam penelitian ini pembelajaran

kooperatif tipe *NHT* dipilih peneliti sebagai pembelajaran yang akan dibandingkan dengan pembelajaran *reciproc* dalam mengembangkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

Dari model pembelajaran *reciproc* dan model kooperatif tipe *NHT* yang dijabarkan di paragaraf sebelumnya, model pembelajaran lainnya yang dianggap dapat memunculkan kemampuan pemahaman matematis pada siswa adalah pembelajaran langsung (*direct instruction*). Pembelajaran tersebut merupakan pembelajaran langsung yang berpusat kepada guru. Guru menjelaskan suatu materi dalam kelompok besar, kemudian menguji pemahaman siswa dengan praktik atau latihan ke depan kelas dibawah bimbingan guru, dan siswa melanjutkan praktik atau latihan di tempat duduk mereka masing-masing di bawah bimbingan guru.

Pengajaran langsung merupakan suatu model pembelajaran yang kegiatannya terfokus pada aktivitas akademik. Di dalam implementasi kegiatan pembelajaran guru melakukan kontrol yang ketat terhadap kemajuan belajar siswa, pendayagunaan waktu serta iklim kelas, pemberian arahan dan pengembangan model pembelajaran langsung ini terutama dilakukan ketika guru menjelaskan tentang tugas-tugas belajar dan materi pelajaran (Jihad, 2008). Dengan demikian pembelajaran tersebut juga diduga dapat mengembangkan kemampuan pemahaman matematis.

Berdasarkan penjelasan di atas tentang tiga model pembelajaran yang diduga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis. Selain dapat meningkatkan pemahaman, model pembelajaran *reciproc* sebagai pembanding

model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* karena kedua model pembelajaran tersebut sama-sama menggabungkan beberapa siswa menjadi satu kelompok, sedangkan model pemebelajaran langsung (*direct instruction*) dalam proses pembelajarannya mengecek pemahaman siswa dengan menyuruh beberapa siswa untuk mempresentasikannya di depan kelas sama seperti dua model pembelajaran sebelumnya yaitu model pembelajaran *reciproc* dan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT*.

Oleh karena itu, peneliti tertarik ingin mengetahui perbedaan dan model pembelajaran mana yang memiliki pengaruh lebih baik terhadap kemampuan pemahaman matematis dengan melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Pembelajaran *Reciproc*, Kooperatif tipe *NHT*, dan Langsung terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP".

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran *reciproc*, model pembelajaran kooperatif tipe *NHT*, dan model pembelajaran langsung?
2. Jika terdapat perbedaan, manakah dari model pembelajaran *reciproc*, model pembelajaran kooperatif tipe *NHT*, dan model pembelajaran langsung yang memiliki pengaruh lebih baik terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa?

3. Bagaimana sikap siswa terhadap model pembelajaran *reciproc*, model pembelajaran kooperatif tipe *NHT*, dan model pembelajaran langsung ?

C. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka secara umum penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui perbedaan pembelajaran *reciproc*, kooperatif tipe *NHT*, dan langsung terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa SMP.
2. Mengetahui model pembelajaran yang lebih baik dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa SMP.
3. Mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran *reciproc*, kooperatif tipe *NHT*, dan langsung.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi guru dalam memilih model pembelajaran yang tepat untuk digunakan dalam usahanya mengembangakan kemampuan pemahaman matematis siswa, kreativitas siswa dalam membuat soal-soal matematika, melatih siswa mengkaji dan menggeneralisasi atau menyimpulkan materi yang dipelajari.

E. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahpahaman pengertian dalam penelitian ini, maka beberapa istilah yang terkait didefinisikan sebagai berikut:

1. Kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan siswa untuk menyatakan ulang sebuah konsep; mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya); menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi; dan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.
2. *Reciprocal teaching* merupakan model pembelajaran yang dilakukan dengan mengelompokkan siswa menjadi kelompok-kelompok kecil yang masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 orang siswa, yang diawali dengan tugas membaca bahan ajar oleh siswa dan dilanjutkan dengan melaksanakan empat kegiatan yaitu: mengerjakan LKS yang diberikan kepada masing-masing kelompok; membuat pertanyaan; memberikan penjelasan; pembahasan dalam kelompok dipimpin oleh siswa. Sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing dalam menyimpulkan materi yang telah dibahas.
3. *Cooperative learning* tipe *Numbered-Heads-Together* (*NHT*) merupakan model pembelajaran berkelompok, setiap kelompok terdiri dari tiga sampai lima siswa dan memiliki kemampuan akademik yang berbeda, dengan langkah awal guru melakukan presentasi dalam kelas yang berkaitan dengan pokok-pokok materi yang akan dipelajari serta penjelasan tentang teknik pembelajaran yang akan digunakan. Kemudian dilanjutkan dengan melaksanakan empat kegiatan yaitu: siswa mempelajari materi dan mengerjakan LKS, berdiskusi secara berkelompok; guru melakukan evaluasi dengan memanggil nomor siswa secara acak pada salah satu

kelompok untuk menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru; dan guru memberikan penghargaan kepada siswa yang menjawab benar.

4. *Direct instruction* (Pembelajaran Langsung) merupakan model pembelajaran yang secara langsung dijelaskan secara menyeluruh oleh guru sehingga dikatakan pembelajaran yang berpusat kepada guru. Langkah-langkah dalam penelitian, guru menyampaikan tujuan pembelajaran; memberikan motivasi siswa; memulai mempresentasikan materi yang dipelajari; siswa diberikan latihan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan; guru mengecek pemahaman siswa dengan membahas latihan yang telah diberikan; dan siswa diberikan latihan mandiri (tugas di rumah).