

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang berperan penting dalam kemajuan teknologi dan berbagai bidang keilmuan lainnya. Peranan matematika sebagai ilmu dasar telah begitu cepat mengalami perkembangan, hal itu terbukti dengan semakin banyaknya kegiatan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Matematika sebagai alat komunikasi universal dalam setiap bidang menjadikan matematika disebut sebagai ratunya ilmu pengetahuan. Menurut Cockcroft (Hidayat, 2010) matematika penting diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segala aspek kehidupan; (2) semua bidang studi menggunakan matematika yang sesuai; (3) merupakan alat komunikasi yang kuat, singkat dan jelas; (4) dapat menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian dan kesadaran keruangan; dan (6) memberikan rasa puas saat memecahkan masalah yang menantang. Banyaknya peran matematika dalam kehidupan manusia, sehingga matematika wajib dipelajari di tingkat dasar hingga tinggi.

Pembelajaran matematika berkembang sesuai dengan kebutuhan, hal ini diperkuat dengan berkembangnya pembelajaran matematika yang termuat dalam kurikulum saat ini. Kurikulum 2013 dipersiapkan pemerintah Indonesia sebagai penyempurnaan kurikulum yang sebelumnya pernah diterapkan. Intinya, kurikulum ini memadukan sikap, pengetahuan dan keterampilan menjadi satu kesatuan. Begitu halnya pada pembelajaran matematika, dalam kurikulum 2013 siswa dituntut untuk memecahkan suatu masalah matematika.

*National Council of Teacher Mathematic* (NCTM, 2000) menetapkan ada 5 (lima) keterampilan proses yang harus dikuasai siswa melalui pembelajaran matematika, yaitu : (1) pemecahan masalah (*problem solving*); (2) penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*); (3) koneksi (*connection*); (4) komunikasi (*communication*); serta (5) representasi (*representation*). Salah satu yang menjadi fokus utama adalah kemampuan pemecahan masalah. Selain itu pentingnya

**Rizky Fauziah Nurrochman, 2015**

**PERBANDINGAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP ANTARA YANG MEMPEROLEH PEMBELAJARAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING DAN GUIDED INQUIRY**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pemecahan masalah menurut Bell (Sutrisno, 2013) karena pemecahan masalah merupakan kegiatan yang penting dalam pembelajaran matematika dan kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh dalam suatu pembelajaran matematika umumnya dapat digunakan dalam memecahkan masalah lain.

Gagne (Suherman, 2010) menjelaskan bahwa pemecahan masalah adalah tipe belajar tingkat tinggi dan kompleks dibandingkan dengan tipe belajar lainnya. Masalah dalam matematika merupakan persoalan tidak rutin dan belum adanya metode untuk menyelesaiakannya (Suherman, 2010). Sehingga pemecahan masalah sangat penting dalam pembelajaran matematika karena dapat mengukur tingkat pemahaman siswa. Kemampuan pemecahan masalah dibutuhkan siswa sebagai modal agar mampu memecahkan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu faktor yang mempengaruhi sistem pembelajaran matematika dalam kurikulum 2013 (Kemendikbud, 2014) salah satunya hasil studi TIMSS dan PISA. Misalnya, rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematik siswa Indonesia dapat dilihat dari hasil survey lembaga TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) tahun 2011 menempatkan Indonesia pada peringkat ke-38 dari 44 negara dengan skor 386, dibawah skor yang standar yang ditetapkan yaitu 500. Hal ini memperlihatkan ada penurunan skor sebelumnya pada tahun 2007 yaitu 394. PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2012 menempatkan Indonesia pada peringkat ke-64 dari 65 negara yang ikut ambil bagian. Pada survei tersebut salah satu indikator kognitifnya adalah pemecahan masalah.

Penelitian terhadap kemampuan pemecahan masalah masih rendah. Salah satunya adalah penelitian Handiani (2011) memperlihatkan hasil tes akhir kemampuan pemecahan masalah siswa sebagian besar masih dibawah 50, selain itu Mardlijah (2012) pada kelas yang diteliti sekitar 50% siswa memiliki nilai dibawah 60. Kusumawardhani (2013) memaparkan bahwa hasil akhir kemampuan pemecahan masalah siswa sebesar 90% masih di bawah 50. Dari hasil penjelasan di atas disimpulkan bahwa hasil kemampuan pemecahan masalah masih di bawah KKM, dengan ini kemampuan pemecahan masalah matematik siswa masih rendah.

Upaya-upaya dalam memperbaiki kualitas pembelajaran di kelas terus disosialisasikan oleh pemerintah, yaitu mengubah *teacher centered* menjadi *student centered*. Berbagai model pembelajaran yang telah berkembang saat ini dapat menjadi salah satu solusi dari permasalahan kemampuan pemecahan masalah. Salah satu model pembelajaran yang bersifat *student centered* adalah *Problem Based Learning* (PBL) dan *Guided Inquiry* (GI) atau inkuiiri terbimbing, dua model ini juga direkomendasikan sebagai model pembelajaran untuk kurikulum 2013. Model pembelajaran PBL dan GI dianggap dapat mengatasi pemecahan masalah matematis dan bersesuaian dengan pendekatan yang diterapkan pada kurikulum 2013.

Menurut Glaser (Karliah, 2010) belajar berdasar masalah merupakan aktivitas kognitif yang konstruktif karena menurut psikologi kognitif, belajar adalah proses konstruksi pengetahuan baru berdasar perngetahuan kini. Beberapa pandangan mengenai pembelajaran berbasis masalah yang diungkapkan Cunningham dkk (Karliah, 2010) menyatakan pembelajaran berbasis masalah adalah strategi pembelajaran yang secara bersamaan mengembangkan strategi pemecahan masalah, disiplin ilmu keterampilan menempatkan siswa dalam memecahkan masalah dengan struktur masalah berupa masalah-masalah nyata pada kehidupan sehari. *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang dirancang untuk membuat siswa mahir dalam memecahkan masalah yang berbasis pada kehidupan nyata. PBL pada kurikulum 2013 merupakan salah satu model pembelajaran yang telah ditentukan dari tiga model pembelajaran. PBL diharapkan dapat membuat siswa lebih aktif dan mampu memecahkan masalah.

Pembelajaran inkuiiri menitikberatkan pada aktifitas dan pemberian belajar secara langsung pada siswa. Inkuiiri mendorong siswa untuk memiliki kesempatan dalam mencari dan menemukan sendiri apa yang dibutuhkan. Menurut Sanjaya (2008) pembelajaran inkuiiri terbimbing yaitu suatu model pembelajaran inkuiiri yang dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk cukup luas kepada siswa. Adapula langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran inkuiiri yaitu orientasi, merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis dan merumuskan kesimpulan. Berdasarkan langkah-langkah

tersebut, siswa diajak aktif dalam melakukan dan berpikir sehingga dapat menyimpulkan bedasarkan hasil yang mereka dapat sendiri. Oleh karena itu *guided inquiry* (GI) dianggap mampu dalam membantu siswa dalam memecahkan masalah.

Penelitian mengenai PBL sebelumnya sudah sering dilakukan, misalnya penelitian yang telah dilakukan oleh Purnamasari (2014) menunjukkan bahwa hasil pemecahan masalah dengan menggunakan model PBL lebih baik dibandingkan dengan model konvensional. Penelitian Maulidyawati (2013) memaparkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan model pembelajaran inkuri terbimbing dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan referensi dalam penelitian tersebut maka diharapkan penelitian dengan menggunakan model PBL dan GI dapat mempengaruhi peningkatan pemecahan masalah matematis. Namun, pada penelitian ini model PBL akan dibandingkan dengan model GI terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis, dengan alasan bahwa kedua model pembelajaran bersifat *student centered* dimana siswa berperan aktif dalam pembelajaran matematika.

Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Guided Inquiry* (GI) adalah model pembelajaran yang dianggap mampu dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis secara teoritis. Melalui pembelajaran dengan model PBL siswa dihadapkan pada pembelajaran berdasarkan masalah, dan materi segiempat memiliki variasi soal yang terkait kehidupan sehari-hari dan pemecahan masalah. Sedangkan dalam pembelajaran model GI, pada tahapan mengembangkan hipotesis, pengumpulan data dan menguji hipotesis diperlukan dalam mengidentifikasi masalah, selain itu tahapan tersebut dapat menyelesaikan masalah secara terstruktur. Sehingga menurut penulis, model PBL dan GI tepat dalam memecahkan masalah pada materi segiempat. Pemecahan masalah pada tingkat SMP dipilih selain karena hasil TIMSS dan PISA yang kurang memuaskan, yaitu karena pada tingkat SD siswa belajar matematika masih dalam tahap berpikir konkret, namun di SMP siswa mulai diajarkan berpikir abstrak. Penelitian ini menggunakan materi segiempat yang akan dipelajari pada siswa kelas VII yang merupakan kelas transisi antara pembelajaran di SD dan SMP

sehingga menjadi langkah awal siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis agar terbiasa dalam menghadapi soal-soal pemecahan masalah pada jenjang berikutnya.

Dalam penelitian ini dibahas juga mengenai sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model PBL dan GI, karena merupakan salah satu faktor penting yang dapat menunjang keberhasilan siswa. Salah satu penelitian mengenai sikap siswa terhadap matematika yaitu penelitian Siskandar (2008) menyimpulkan bahwa sikap siswa terhadap pembelajaran matematika sangat mempengaruhi hasil belajar matematika. Semakin positif sikap siswa, semakin tinggi pula hasil belajar matematika. Selain itu menurut Ruseffendi (1988) untuk menumbuhkan sikap positif terhadap matematika, pelajaran harus menyenangkan, mudah dipahami, tidak menakutkan dan menunjukkan kegunaan. Mengacu pada penjelasan mengenai sikap di atas, peneliti ingin melihat bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran yang akan diberikan yaitu pembelajaran model PBL dan GI.

Berdasarkan pemikiran tersebut, penelitian ini terfokus pada perbandingan model PBL dan GI dalam kemampuan pemecahan matematis siswa SMP. Selain itu, peneliti juga ingin mengetahui sikap siswa terhadap pelajaran matematika. Oleh karena itu, penulis tertarik melakukan penelitian dan menyusun hasil karya yang berjudul “Perbandingan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP antara yang Memperoleh Pembelajaran Model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Guided Inquiry* (GI)”

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang pembelajarannya menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Guided Inquiry* (GI)??
2. Bagaimana sikap siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika melalui model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Guided Inquiry* (GI)?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan di atas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang pembelajarannya menggunakan model model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Guided Inquiry* (GI).
2. Mengetahui sikap siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika melalui model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Guided Inquiry* (GI).

### D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP antara yang memperoleh pembelajaran model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Guided Inquiry* (GI) serta sikap siswa terhadap kedua model pembelajaran tersebut. Adapun rinci manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dan tambahan ilmu pengetahuan bagi guru terkait proses pembelajaran khususnya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

#### 2. Bagi Siswa

- a. Meningkatkan atau mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya sehingga dapat memahami dan menyelesaikan permasalahan matematika yang dihadapinya.
- b. Memiliki sikap positif terhadap pembelajaran yang diperolehnya.

#### 3. Bagi Peneliti dan Pembaca

- a. Mengetahui model pembelajaran yang dapat menjadi salah satu alternatif untuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi atau masukan bagi pembaca yang ingin meneliti lebih lanjut mengenai model *Problem Based Learning*, *Guided Inquiry* dan pemecahan masalah matematis siswa.

Rizky Fauziah Nurrochman, 2015

PERBANDINGAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP ANTARA YANG MEMPEROLEH PEMBELAJARAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING DAN GUIDED INQUIRY

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## E. Definisi Operasional

Berdasarkan judul penelitian, ada beberapa istilah yang perlu dijelaskan agar tidak terjadi perbedaan persepsi antara peneliti dengan pembaca.

1. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan pengetahuan baru. Pelaksanaan model PBL memiliki tahapan-tahapan orientasi siswa, mengorganisasikan siswa, membimbing penyelidikan individu dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya serta menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
2. Model inkuiiri terbimbing adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan penelitian namun masih dalam instruksi atau arahan-arahan. Pelaksanaan inkuiiri terbimbing meliputi orientasi, merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis dan merumuskan kesimpulan.
3. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah proses penyelesaian soal matematis yang tidak rutin, yaitu suatu soal matematis yang harus diselesaikan siswa, tetapi ia belum mempunyai strategi yang tepat untuk menyelesaikan soal tersebut. Indikator pemecahan masalah dalam penelitian ini meliputi:
  - a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
  - b. Merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik.
  - c. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam atau di luar matematika
  - d. Mengecek kebenaran suatu jawaban