

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Banyak orang memandang matematika sebagai bidang studi yang paling sulit. Meskipun demikian, semua orang harus mempelajarinya karena merupakan sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Seperti halnya bahasa, membaca, dan menulis, kesulitan belajar matematika harus diatasi sedini mungkin. Memasuki abad ke-21, sistem pendidikan nasional menghadapi tantangan yang sangat kompleks dalam menyiapkan kualitas sumber daya manusia (SDM) yang mampu bersaing di era global.

Upaya yang tepat untuk menyiapkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dan satu-satunya wadah yang dapat dipandang dan berfungsi sebagai alat untuk membangun SDM yang bermutu tinggi adalah pendidikan. Seperti yang tercantum dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (dalam Trianto, 2011: 1):

Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Matematika merupakan salah satu unsur dalam pendidikan. Matematika dipelajari pada setiap jenjang sekolah baik di tingkat dasar, menengah maupun perguruan tinggi. Matematika yang diajarkan di sekolah bukan hanya untuk keperluan kalkulasi saja, tetapi lebih dari itu matematika sudah banyak digunakan untuk membantu perkembangan berbagai ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, matematika memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari.

Sejalan dengan pendapat di atas, belajar matematika diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir, bernalar, mengkomunikasikan gagasan serta dapat meningkatkan aktifitas kreatif dan pemecahan masalah. Ini menunjukkan bahwa matematika memiliki manfaat dalam mengembangkan kemampuan siswa

sehingga perlu untuk dipelajari. Cornelius (dalam Abdurahman, 2012:204) juga mengatakan bahwa ada lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan:

(1) sarana berpikir yang jelas dan logis; (2) sarana untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari; (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman; (4) sarana mengembangkan kreativitas; dan (5) sarana meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Salah satu fokus pembelajaran matematika saat ini adalah meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui pembelajaran yang berawal dari suatu pengalaman siswa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Dengan pembelajaran melalui pengalaman siswa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari maka akan membuat siswa lebih memahami dan mengingat konsep yang mereka pelajari. Selain itu Sumiati dan Asra (2013:89) mengemukakan bahwa : “ Kemampuan pemecahan masalah banyak menunjang kreativitas seseorang, yaitu kemampuan menciptakan ide baru, baik yang bersifat asli ciptaanya sendiri, maupun merupakan suatu modifikasi (perubahan) dari berbagai ide yang telah ada sebelumnya”.

Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu kegiatan yang penting untuk dilaksanakan dalam kegiatan belajar-mengajar di sekolah. Yang menjadi masalah adalah bagaimana kemampuan pemecahan masalah itu dilaksanakan dengan efisien dalam kegiatan belajar mengajar matematika. Keterampilan memecahkan masalah harus dimiliki oleh siswa dan keterampilan ini akan dimiliki siswa apabila guru mengajarkan dan menstimulus kemampuan siswa untuk dapat menyelesaikan masalah dalam pembelajaran matematika.

Tetapi pada kenyataannya, banyak siswa SMP N 6 Medan yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika. Siswa selalu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah terutama soal yang berhubungan dengan soal cerita.

Menurut White, A. L (2005:17) kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika meliputi:

*a. Reading Errors (R)*

Kesalahan akan diklasifikasikan sebagai reading jika siswa tidak dapat membaca kata kunci atau simbol yang tertulis dalam masalah. Hal ini mencegah siswa dari prosedur selanjutnya dalam satu alur pemecahan masalah yang tepat.

*b. Comprehension Errors (C)*

Siswa telah mampu membaca semua kata dalam pertanyaan, tetapi tidak memahami arti keseluruhan kata-kata, sehingga siswa tidak mampu melangkah lebih lanjut sepanjang alur pemecahan masalah yang tepat.

*c. Transformation Errors (T)*

Siswa telah mampu memahami apa yang menjadi pertanyaan untuk ditemukan tetapi tidak mampu untuk mengidentifikasi operasi atau urutan operasi, yang diperlukan untuk memecahkan masalah.

*d. Process Skills Errors (P)*

Siswa mengenali operasi yang sesuai atau urutan operasi tetapi tidak mengetahui prosedur yang diperlukan untuk melaksanakan operasi secara akurat.

*e. Encoding Errors (E)*

Siswa secara benar memecahkan solusi suatu masalah, tetapi tidak bisa menyatakan solusi dalam bentuk notasi yang tepat.

Hal seperti ini menyebabkan ketika sewaktu-waktu siswa diberi masalah matematika dan diminta untuk menyelesaikannya dengan proses yang terstruktur, mereka tidak memahami masalah dan tidak mampu menggunakan strategi yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang telah diberikan. Sejalan dengan hal tersebut Sajadi, M, dkk (2013) mengatakan “*Some students apply key words or numbers only but when they face Complex word problems then they cannot apply the keywords*” yang artinya beberapa siswa menerapkan kata kunci atau angka saja tetapi ketika mereka menghadapi masalah kata kompleks maka mereka tidak bisa menerapkan kata kunci. Komentar tentang kondisi persekolahan juga datang dari berbagai praktisi yang umumnya mengemukakan bahwa merosotnya pemahaman matematik siswa di kelas antara lain karena : (a) dalam mengajar

guru sering mencontohkan pada siswa bagaimana menyelesaikan soal; (b) siswa belajar dengan cara mendengar dan menonton guru melakukan matematik; dan (c) pada saat mengajar matematika, guru langsung menjelaskan topik yang akan dipelajari dilanjutkan dengan pemberian contoh dan soal bentuk latihan (Ansari,2009:02).

Brooks & Brooks dalam Ansari (2009 : 3) menamakan pembelajaran seperti pola diatas sebagai konvensional, karena suasana kelas masih didominasi guru dan titik berat pembelajaran ada pada keterampilan tingkat rendah. Dengan demikian, model pembelajaran pemberian informasi atau konvensional tersebut dapat memberi kesan yang kurang baik bagi siswa, juga dapat mendidik siswa bersikap apatis dan individualistik. Mereka melihat matematika sebagai suatu kumpulan aturan-aturan dan latihan-latihan yang dapat mendatangkan rasa bosan, karena aktivitas siswa hanya mengulang prosedur atau menghafal algoritma tanpa diberi peluang lebih banyak berinteraksi dengan sesama. Apabila pembelajaran matematika menekankan pada aturan dan prosedur ini dapat memberi kesan bahwa matematika adalah untuk dihafal bukan untuk belajar bekerja sendiri.

Hal ini didukung dari hasil observasi awal peneliti (tanggal 09 januari 2017) berupa pemberian test diagnostik kepada siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Medan, test yang diberi berupa 2 soal dalam bentuk essai test. Test ini dilakukan untuk melihat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi Kubus dan Balok. Dari hasil observasi yang dilakukan peneliti di SMP Negeri 6 Medan, menunjukkan bahwa siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah. Contohnya saat siswa diberikan soal berikut :

Dodi memiliki kebun berbentuk persegi dengan panjang sisi 4m. kemudian Dodi memperluas kebunnya dengan menambah  $20m^2$  dari luas kebun sebelumnya, berapa luas kebun yang baru?

Dari 30 siswa, hanya 6 siswa (20%) yang memiliki kemampuan pemecahan masalah dengan kategori sedang karena sudah mampu memahami masalah dengan benar, mampu merepresentasikan masalah ke dalam bentuk konsep dasar yang benar, serta mampu menerapkan strategi dan memecahkan masalah walaupun masih salah dalam perhitungan. Sementara itu, terdapat 24

siswa (80 %) yang memiliki kemampuan pemecahan masalah dengan kategori rendah dikarenakan siswa belum mampu memahami masalah dengan benar. Hal ini terlihat dari jawaban siswa yang tidak memahami dengan benar masalah yang terdapat dalam soal sehingga siswa tersebut salah menggunakan strategi untuk menjawab soal tersebut.

Berikut ini akan ditampilkan salah satu jawaban yang dikerjakan oleh siswa pada gambar 1.1

Jawaban Siswa	Kesalahan
<p>s. Sisi kebun 4m            perluasan kebun 20m<sup>2</sup></p>	<p>Tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanya dari soal</p>
<p><u>Jawab</u>            Panjang sisi kebun baru</p>	<p>Menggunakan strategi yang tepat tetapi mengarah kepada jawaban yang salah</p>
<p>Luas kebun I  <math>L = s^2</math>  <math>= 4^2 = 16 \text{ m}^2</math></p>	<p>Menggunakan prosedur yang mengarah kepada jawaban yang salah</p>
<p>Luas kebun II  <math>L = 16 \text{ m}^2 + 20 \text{ m}^2</math>  <math>L = 36 \text{ m}^2</math>  <math>36 \text{ m}^2 = s^2</math>  <math>\sqrt{36} = s</math>  <math>6</math>  <math>\underline{\underline{6}}</math></p>	<p>Tidak melakukan pemeriksaan dan tidak membuat keterangan apapun</p>

**Gambar 1.1 Contoh Penyelesaian Masalah Matematika dari salah seorang siswa**

Kemudian peneliti juga mewawancarai salah satu guru dan mengatakan bahwa model pembelajaran PBL dan Inkuiri belum diterapkan dalam mengajar

matematika karena beberapa faktor diantaranya tidak semua materi bisa diterapkan model pembelajaran PBL dan Inkuiri, terhalang waktu dan media pembelajar serta kurangnya sosialisasi mengenai model tersebut.

Melihat kondisi diatas, maka diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat memfasilitasi kebutuhan proses kegiatan belajar mengajar yang melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, Misalnya dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan model pembelajaran *Inkuiri*. Model pembelajaran Inkuiri dan PBL merupakan model pembelajaran yang sama-sama bertujuan untuk meningkatkan daya tarik siswa dalam pemecahan masalah.

Model *Problem Based Learning* (PBL) menurut Ward dalam Ngalimun (2014:89) merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa. Sedangkan menurut Padmavathy dan Maresh (2013:47) “ PBL menggambarkan kegiatan belajar di mana dengan adanya masalah mendorong pembelajaran. Artinya, pembelajaran dimulai dengan masalah yang harus diselesaikan, dan masalah yang diajukan adalah sedemikian rupa sehingga siswa perlu mendapatkan pengetahuan baru sebelum mereka dapat memecahkan masalah. Sejalan dengan itu Abdullah, dkk dalam (Smith, 1998; Erickson, 1999; Lubienski, 1999 ) mengatakan “*students participating in PBL environments have greater opportunity to learn mathematical processes associated with communication, representation, modeling and reasoning*” yang berarti bahwa siswa yang ikut serta dalam lingkungan PBL memiliki kesempatan lebih besar mengetahui proses matematika yang terkait dengan komunikasi, pernyataan, permodelan, dan penalaran.

PBL adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah.

Selain itu, menurut Ibrahim sebagaimana yang dikutip Hosnan (2014: 295) , PBL meliputi pengajuan pertanyaan atau masalah, memusatkan pada keterkaitan antardisiplin, penyelidikan autentik, kerja sama dan menghasilkan



karya serta peragaan. Sehingga dengan menerapkan model pembelajaran PBL ini, siswa benar-benar diajak berperan aktif dalam proses pembelajaran dan mengasah keterampilan siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Sedangkan Model pembelajaran Inkuiri menekankan kepada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan, artinya inkuiri menempatkan siswa sebagai subjek belajar. Dalam proses pembelajaran, siswa tidak hanya berperan sebagai penerima pelajaran melalui penjelasan guru secara verbal, tetapi mereka berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran itu sendiri. Seperti yang diungkapkan Gulo (dalam Trianto, 2011:166) bahwa:

Inkuiri adalah suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis dan analitis sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri.

Sedangkan Renesse dan Ecke (2015:3) mendefinisikan pembelajaran Inkuiri dalam pendidikan memiliki karakteristik sebagai berikut: (1) Kegiatan utama pembelajaran, baik di dalam maupun di luar kelas, adalah pemecahan masalah. (2) Proses Belajar berpusat pada Siswa. (3) Guru bertindak sebagai fasilitator bukannya pemberi informasi pengetahuan. (4) Siswa menggunakan refleksi serta komunikasi yang aktif, baik secara lisan dan tertulis, untuk menambah pengetahuan yang sudah ada dengan pengetahuan baru.

Dengan menerapkan model inkuiri diharapkan siswa aktif dan kreatif menemukan sendiri. Siswa mampu merekonstruksi pengetahuan matematika berdasarkan pengalaman sendiri. Disamping itu, memberikan kesempatan kepada siswa untuk menerapkan ide-idenya dan belajar sesuai dengan gaya belajar mereka sendiri untuk memecahkan masalah matematika yang dihadapi oleh siswa tersebut.

Sedangkan Materi Kubus dan Balok adalah materi yang sangat banyak digunakan dalam keadaan sehari-hari dan materi ini sangat mendukung untuk dilakukannya model pembelajaran *Problem Based Learning* dan Inkuiri. Hal ini disebabkan kedua model pembelajaran menggunakan keadaan yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based*

*Leaning* (PBL) dan Inkuiri yang menggunakan keadaan nyata sebagai objek pembelajaran, pengetahuan siswa akan semakin lekat didalam diri siswa tersebut.

Dari uraian diatas, penulis ingin mengetahui bagaimana perbedaan model pembelajaran Problem Based Learning dan model pembelajaran inkuiri terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi kubus dan balok, maka peneliti tertarik mengadakan penelitian dengan judul: **“Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar menggunakan Model Pembelajaran PBL Dengan Inkuiri Pada Materi Kubus Dan Balok Di SMPN 6 Medan T.A 2017/2018.”**

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu :

1. Kemampuan pemecahan matematika siswa SMP Negeri 6 Medan masih rendah.
2. Pembelajaran masih bersifat konvensional.
3. Siswa menganggap matematika adalah pelajaran yang mendatangkan rasa bosan
4. Siswa SMP Negeri 6 Medan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan matematika pada materi kubus dan balok.
5. Guru di SMP Negeri 6 Medan belum menggunakan model pembelajaran yang inovatif khususnya model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dan model pembelajaran inkuiri.

## 1.3 Batasan Masalah

Sesuai dengan latar belakang masalah diatas, terdapat banyak masalah yang teridentifikasi. Untuk menghindari pembahasan yang terlalu luas, maka peneliti membatasi masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika dengan model pembelajaran *PBL* dan inkuiri pada materi kubus dan balok di SMPN 6 Medan T.A 2017/2018.



2. Proses penyelesaian jawaban siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang diajar menggunakan model pembelajaran *PBL* dan inkuiri model pembelajaran pada materi kubus dan balok di SMPN 6 Medan T.A 2017/2018.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka yang menjadi fokus permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *PBL* lebih tinggi dari pada kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan Inkuiri pada materi kubus dan balok di SMPN 6 Medan T.A 2017/2018?"
2. Bagaimana proses jawaban siswa dalam menyelesaikan soal terkait kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan model pembelajaran *PBL* dan inkuiri pada materi kubus dan balok di SMPN 6 Medan T.A 2017/2018?

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *PBL* lebih tinggi dari pada kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan Inkuiri pada materi kubus dan balok di SMPN 6 Medan T.A 2017/2018.
2. Proses penyelesaian jawaban siswa terkait kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan model pembelajaran *PBL* dan inkuiri pada materi kubus dan balok di SMPN 6 Medan T.A 2017/2018.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Setelah penelitian ini dilaksanakan, diharapkan hasil penelitian ini memberi manfaat antara lain :

1. Bagi guru, sebagai bahan masukan khususnya guru matematika untuk menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) atau model pembelajaran inkuiri dalam pengajaran matematika.
2. Bagi peneliti, sebagai bahan informasi sekaligus sebagai bahan pegangan bagi peneliti dalam menjalankan tugas pengajaran sebagai calon tenaga pengajar di masa yang akan datang.
3. Bagi siswa, dapat menjadi pengalaman belajar yang dapat diterapkan dalam pembelajaran pokok bahasan lainnya, guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan memberikan hasil belajar yang memuaskan.
4. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini akan menambah informasi dan masukan guna penelitian lebih lanjut.