

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika biasanya dianggap sebagai pelajaran yang paling sulit bagi anak-anak maupun orang dewasa. Di sekolah, banyak siswa tampaknya jadi tidak tertarik dengan matematika, dan sering sekali mempertanyakan relevansi dari begitu besarnya waktu yang dihabiskan untuk mengajarkan pelajaran ini. Bagaimanapun juga penelitian telah membuktikan pentingnya matematika di dalam kehidupan sehari-hari orang dewasa.

Kesulitan spesifik pengetahuan matematika bagi siswa terletak pada *sifat abstraksinya*. Siswa sering merasa kesulitan untuk mengaitkan matematika yang dipelajarinya di kelas dengan berbagai situasi riil, dan juga mengalami kesulitan dalam menghubungkan antara pengetahuan matematika yang sudah mereka miliki sebelumnya dan apa yang mereka pelajari di sekolah. Disamping itu pembelajaran murid di sekolah perlu dihubungkan atau dikaitkan dengan berbagai bagian pelajaran dan kurikulumnya.

Proses pemecahan masalah matematik merupakan salah satu kemampuan dasar matematik yang harus dikuasai siswa. Pemecahan masalah matematik merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika bahkan proses pemecahan masalah matematik merupakan jantungnya matematika.

Tujuan pembelajaran matematika yakni menyelesaikan masalah, berkomunikasi menggunakan simbol matematika, tabel, diagram, dan lainnya; menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari, memiliki rasa tahu, perhatian, minat belajar matematika, serta memiliki sikap teliti dan konsep diri dalam menyelesaikan masalah. (Hendriana Heris dan Sumarmo Utari 2016: 22-23).

Pemecahan masalah matematik sebagai suatu pendekatan pembelajaran melukiskan pembelajaran yang diawali dengan penyajian masalah yang kemudian melalui penalaran induktif siswa menemukan kembali konsep yang dipelajari dan kemampuan matematik lainnya. Pemecahan masalah matematik sebagai suatu

proses meliputi beberapa kegiatan yaitu; mengidentifikasi kecukupan unsur untuk penyelesaian masalah, memilih dan melaksanakan strategi untuk menyelesaikan masalah, melaksanakan perhitungan dan menginterpretasikan solusi terhadap masalah semula dan memeriksa kebenaran solusi.

Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat diartikan sebagai kemampuan pemahaman masalah siswa, merencanakan strategi pemecahan masalah, melakukan pemilihan pemecahan masalah, melakukan pemeriksaan kembali pemecahan masalah untuk kemudian membuat solusi dengan cara lain atau mengembangkan pemecahan masalah siswa ketika siswa berhadapan dengan masalah matematika (Kuzle, 2013; OECD, 2004; Polya, 1973; Szetela & Nicol, 1992).

Beberapa indikator mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika menurut NCTM (Widjajanti dan Wahyudin, 2011 : 402; Novita, Zulkardi, dan Hartono, 2012) (1) mengidentifikasi elemen – elemen yang diketahui, yang ditanya dan elemen – elemen lain yang dibutuhkan (2) merumuskan masalah matematika atau mengembangkan model matematika (3) membuat perencanaan untuk menyelesaikan masalah didalam atau diluar matematika (4) menjelaskan atau menafsirkan hasil berdasarkan masalah asal (5) menggunakan matematika secara signifikan.

Mengajar siswa untuk menyelesaikan masalah – masalah memungkinkan siswa itu menjadi lebih analitik didalam mengambil keputusan di dalam kehidupan. Dengan perkataan lain, bila seseorang siswa dilatih untuk menyelesaikan masalah, maka siswa itu akan mampu mengambil keputusan sebab siswa itu menjadi mempunyai keterampilan tentang bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisa informasi dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang telah diperoleh.

Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah siswa diartikan sebagai kemampuan pemahaman masalah siswa dalam mengidentifikasi elemen – elemen yang diketahui atau yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah matematis, merumuskan masalah matematika, melakukan pemilihan pemecahan masalah, dan melakukan pemeriksaan kembali pemecahan masalah untuk

kemudian membuat solusi dengan cara lain atau mengembangkan pemecahan masalah siswa ketika siswa berhadapan dengan masalah matematika.

Selain itu model pembelajaran yang di terapkan guru sebelumnya masih berupa model konvensional. Dimana fokus pembelajaran yang dilakukan lebih berpusat kepada guru. Padahal dalam proses pembelajaran, siswa sudah di bentuk dalam beberapa kelompok. Sehingga dengan model yang sama, maka kelompok yang sudah di bentuk didalam kelas tidak terlalu efektif. Padahal dengan siswa di bentuk dalam beberapa kelompok, maka akan dengan mudah untuk mengarahkan siswa untuk bekerja secara kooperatif untuk memecahkan masalah matematika.

Kondisi saat ini dalam pembelajaran matematika disekolah menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih dianggap kurang dan belum ditekankan secara khusus (Kemendikbud, 2016). Hal ini dapat dilihat dari hasil survei yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang menunjukkan rendahnya nilai rata-rata matematis dari peserta didik di Indonesia masih rendah.

Hasil survei PISA terbaru pada tahun 2015 menunjukkan kemampuan matematika peserta didik Indonesia menempati peringkat 63 dari 70 negara partisipasi (Suryaningrum, 2018). Hasil serupa juga ditunjukkan oleh hasil studi TIMSS tahun 2015 menunjukkan prestasi matematika peserta didik Indonesia berada pada peringkat 44 dari 49 negara (Syamsul dan Novaliyosi, 2019). Berdasarkan laporan hasil *The Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011 bahwa Indonesia berada di peringkat 41 dari 45 peserta.

Pembelajaran model kooperatif merupakan pembelajaran yang mengedepankan adanya kelompok-kelompok dalam pelaksanaan pembelajaran. Hal ini menyebabkan siswa akan berinteraksi dengan teman lain dalam proses pembelajaran. Sehingga diharapkan siswa akan lebih aktif dalam proses pembelajaran. Dalam upaya mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, maka diperlukan adanya pembelajaran model kooperatif dengan suatu model pembelajaran adalah model *Problem Based Learning dan Discovery Learning*.

Pembelajaran *Problem Based learning* dan *Discovery Learning* merupakan cara pembelajaran untuk menyampaikan ide/gagasan dengan proses menemukan. Dalam proses ini siswa berusaha menemukan konsep, rumus dan sebagainya dengan difasilitasi oleh guru. Dengan proses pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik. Dengan berusaha sendiri untuk mencapai pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.

Model pembelajaran yang memungkinkan dikembangkannya keterampilan berpikir siswa (penalaran, komunikasi, dan koneksi) dalam memecahkan masalah adalah Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*). Pendekatan PBM berkaitan dengan penggunaan inteligensi dari dalam diri individu yang berada dalam sebuah kelompok orang, atau lingkungan untuk memecahkan masalah yang bermakna, relevan dan kontekstual.

Paedagogi pembelajaran berbasis masalah membantu untuk menunjukkan dan memperjelas cara berpikir serta kekayaan dari struktur dan proses kognitif yang terlibat di dalamnya. PBM mengoptimalkan tujuan, kebutuhan, motivasi yang mengarahkan suatu proses belajar yang merancang berbagai macam kognisi pemecahan masalah. (Rusman, 2012:229-232)

Dalam proses belajar, siswa dihadapkan pada permasalahan yang menuntut pemecahan. Untuk memecahkan masalah tersebut, siswa harus memilih dan menyusun ulang pengetahuan dan pengalaman belajar yang telah dimilikinya. Maka model pembelajaran lebih menekankan pada keterlibatan siswa dalam proses belajar atau mengarahkan siswa secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran.

Dalam pembelajaran, Polya (Sumarmo, 2002) mengemukakan beberapa saran untuk membantu siswa mengatasi kesulitannya dalam menyelesaikan masalah, antara lain; (a) ajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa bekerja, (b) sajikan isyarat untuk menyelesaikan masalah dan bukan memberikan prosedur penyelesaian, (c) bantu siswa menggali pengetahuannya dan menyusun

pertanyaannya sendiri sesuai kebutuhannya sendiri, (d) Bantu siswa mengatasi kesulitannya sendiri.

Untuk memudahkan siswa menerapkan langkah- langkah proses pemecahan masalah matematika, digunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) yang sintaksnya dapat disesuaikan dengan kondisi siswa dan dikombinasikan dengan langkah – langkah pemecahan masalah matematis, sehingga dapat memaksimalkan pembelajaran.

Metode discovery learning merupakan metode pembelajaran aktif yang dapat diterapkan didalam kelas. Proses pembelajaran menggunakan metode discovery learning dalam penelitian ini menggunakan metode *discovery learning/inquiri*. Dimana guru mempunyai peran untuk membimbing siswa yang masih menjadi pemula. *Discovery learning/inquiri* ini tidak semua materi pembelajaran siswa yang merumuskan masalahnya.

Dalam pembelajaran dengan menggunakan metode *discovery* peranan guru bukan pemberi jawaban akhir atas pertanyaan siswa, melainkan mengarahkan siswa untuk membentuk pengetahuan matematika sehingga diperoleh pengetahuan yang didapatkan secara maksimal. Oleh karena itu guru tidak mendominasi pembelajaran dan tidak senantiasa menjawab dengan segera terhadap pertanyaan-pertanyaan siswa.

Dalam proses ini siswa berusaha menemukan konsep, rumus dan semacamnya dengan difasilitasi oleh guru. Dimana dengan model pembelajaran *discovery learning* diharapkan siswa akan menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran, siswa dapat merumuskan strategi dalam memecahkan masalah, serta siswa dapat membentuk cara bekerja sama yang efektif.

Berdasarkan pernyataan diatas, model pembelajaran *problem based learning* dan *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa karena model pembelajaran *problem based learning* dan *discovery learning* merupakan cara untuk menyampaikan ide/ gagasan siswa dengan proses menemukan. Dalam proses ini siswa berusaha menemukan konsep, rumus dan semacamnya dengan difasilitasi oleh guru. Dimana dengan model pembelajaran *problem based learning* dan *discovery learning* diharapkan siswa

akan menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran, siswa dapat merumuskan strategi dalam memecahkan masalah, serta siswa dapat membentuk cara bekerja sama yang efektif.

Studi literatur adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat serta mengolah bahan penelitian. Menurut Warsiah (2009) studi literatur adalah merupakan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan mengumpulkan sejumlah buku, majalah yang berkaitan dengan masalah dan tujuan penelitian.

Teknik ini dilakukan dengan tujuan untuk mengungkapkan berbagai teori – teori yang relevan dengan permasalahan yang sedang dihadapi/ diteliti sebagai bahan rujukan dalam pembahasan penelitian. Dengan menggunakan studi literatur, maka penulis dapat mengkaji penelitian – penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model *problem based learning* dan *discovery learning*.

Studi literatur dipilih karena dengan tersedianya berbagai macam sumber penelitian terkait sebelumnya, maka penulis akan dapat dengan mudah mengkaji teori – teori dan hasil penelitian yang sudah ada untuk dijadikan sebagai bahan perbaikan dalam penerapan model *problem based learning* dan *discovery learning* dalam proses belajar mengajar. Sehingga dengan studi literatur, teori dan hasil penelitian sebelumnya dapat dijadikan acuan perbaikan, sehingga nantinya model *problem based learning* dan *discovery learning* dapat digunakan secara efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan maka, peneliti melakukan penelitian yang berjudul: **“Studi Literatur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) Dari Berbagai Model Pembelajaran”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi identifikasi masalah adalah :

1. Rendahnya prestasi peserta didik dalam pelajaran matematika.
2. Matematika dianggap sebagai pelajaran yang sangat membosankan dan sulit dipelajari bagi siswa.
3. Rendahnya kemampuan siswa menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika.
4. Masih kurangnya kemampuan berpikir tingkat tinggi matematis siswa dalam pembelajaran matematika.
5. Model pembelajaran yang kurang mendorong siswa untuk aktif selama proses belajar mengajar.

1.3 Batasan Masalah

Agar masalah dalam penelitian ini tidak terlalu luas ruang lingkupnya, maka diperlukan pembatasan masalah. Pembatasan masalah dalam penelitian ini meliputi pada:

1. Penelitian hanya terfokus pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Discovery learning*.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana hasil studi literatur terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada soal higher order thinking skill menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*?
2. Bagaimana hasil studi literatur terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada soal higher order thinking skill menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian yang ingin diperoleh adalah:

1. Mengkaji apakah pengaruh pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada soal higher order thinking skill.
2. Mengkaji apakah pengaruh pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada soal higher order thinking skill.

1.6 Manfaat penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada soal higher order thinking skill.
2. Bagi guru, dapat menambah wawasan pengetahuan mengenai model pembelajaran *problem based learning* dan *discovery learning* dalam membantu siswa untuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
3. Bagi peneliti, memperoleh pengalaman dalam menerapkan model pembelajaran *problem based learning* dan *discovery learning*, dan menjadi suatu bahan yang mendasar bagi peneliti sebagai bekal dalam menjalankan tugas dalam mengajar sebagai calon guru.
4. Bagi peneliti lain, diharapkan menjadi pembelajaran untuk melakukan penelitian selanjutnya.

1.7 Defenisi Operasional

Untuk menghindari adanya perbedaan penafsiran, perlu adanya penjelasan dari beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini. Beberapa istilah tersebut adalah :

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat diartikan sebagai kemampuan pemahaman siswa terhadap konsep matematika dengan mengerjakan beberapa masalah matematika dengan menggunakan pengaplikasian matematika terhadap masalah tersebut. Indikator dari pemecahan masalah yaitu : (1) mengidentifikasi masalah, (2) merumuskan masalah, (3) merencanakan strategi pemecahan masalah, (4) melakukan pemilihan pemecahan masalah, (5) melakukan pemeriksaan kembali pemecahan masalah untuk kemudian membuat solusi dengan cara lain atau mengembangkan pemecahan masalah siswa ketika siswa berhadapan dengan masalah matematika.
2. Pembelajaran model kooperatif merupakan pembelajaran yang mengedepankan adanya kelompok-kelompok dalam pelaksanaan pembelajaran. Hal ini menyebabkan siswa akan berinteraksi dengan teman lain dalam proses pembelajaran. Sehingga diharapkan siswa akan lebih aktif dalam proses pembelajaran.
3. Model pembelajaran yang memungkinkan dikembangkannya keterampilan berpikir siswa (penalaran, komunikasi, dan koneksi) dalam memecahkan masalah adalah Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning.). Pendekatan PBM berkaitan dengan penggunaan inteligensi dari dalam diri individu yang berada dalam sebuah kelompok orang, atau lingkungan untuk memecahkan masalah yang bermakna, relevan dan kontekstual.
4. Model pembelajaran discovery learning dapat diartikan sebagai model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan cara menyampaikan ide/ gagasan siswa dengan proses menemukan. Dalam proses ini siswa berusaha menemukan konsep, rumus dan semacamnya dengan difasilitasi oleh guru. Dimana dengan model pembelajaran discovery learning diharapkan siswa akan menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran, siswa dapat merumuskan strategi dalam memecahkan masalah, serta siswa dapat membentuk cara bekerja sama yang efektif.

5. Proses penyelesaian jawaban siswa dalam kemampuan pemecahan masalah matematis adalah tahapan penyelesaian masalah matematika yang dibuat oleh siswa dengan benar berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu: (1) kemampuan mengidentifikasi elemen – elemen yang diketahui, yang ditanya dan elemen – elemen lain yang dibutuhkan (2) kemampuan untuk merumuskan masalah matematika atau mengembangkan model matematika (3) kemampuan membuat perencanaan untuk menyelesaikan masalah didalam atau diluar matematika (4) kemampuan menafsirkan hasil berdasarkan masalah asal.

