

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah dinilai memegang peranan penting dalam membentuk siswa menjadi berkualitas, karena matematika merupakan sarana berpikir untuk mengkaji sesuatu secara logis dan sistematis. Matematika sangat diperlukan untuk kehidupan sehari-hari dan dalam menghadapi kemajuan IPTEK. Oleh karena itu, hendaknya pembelajaran matematika dapat terus ditingkatkan, sebab dengan adanya peningkatan hasil pembelajaran matematika diharapkan dapat berdampak positif pada peningkatan mutu pendidikan di Indonesia. Peranan matematika yang sangat penting menjadi latar belakang perlunya untuk dipelajari.

Ada banyak alasan perlunya siswa belajar matematika seperti pendapat Cockroft (dalam Abdurrahman, 2016: 204) mengemukakan bahwa perlunya matematika diajarkan kepada siswa karena:

- (1) Selalu digunakan dalam segi kehidupan, (2) semua bidang studi memerlukan kererampilan matematika yang sesuai, (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas, (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran, dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha yang menantang.

Senada dengan Santosa (dalam Hudojo, 2005: 25) menyatakan bahwa, “Kemajuan negara-negaramaju, hingga sekarang menjadi dominan ternyata 60% - 80% menggantung kepada matematik”. Dari pendapat di atas dapat dilihat bahwa matematika memiliki peranan yang sangat penting untuk dipelajari.

Selain itu, pembelajaran matematika menurut standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah (BSPN, 2006: 140) bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

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, menyelesaikan 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.

Dari pernyataan tersebut dapat diketahui bahwa terdapat lima kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika yaitu kemampuan pemahaman konsep, kemampuan penalaran, kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi matematika, dan representasi.

Salah satu kemampuan dasar dalam mempelajari matematika yaitu pemecahan masalah. Pemecahan masalah merupakan proses mental individu dalam menghadapi suatu masalah untuk selanjutnya menemukan cara mengatasi masalah itu melalui proses berpikir yang sistematis dan cermat. Menurut Hendriana dan Sumarmo (2014:23), "Proses pemecahan masalah matematik merupakan salah satu kemampuan dasar matematik yang harus dikuasai oleh siswa sekolah menengah." Lebih lanjut, menurut Veynisaicha (dalam Kurnia: 101) "Pemecahan masalah adalah suatu proses untuk mengatasi kesulitan yang dihadapi untuk mencapai suatu tujuan yang hendak dicapai." Brake, dkk (2015:62) menjelaskan "Pemecahan masalah membantu dalam menambah pengetahuan matematika anak dan mempromosikan tingkat yang lebih tinggi dari kemampuan berpikir kritis anak". Dari pernyataan tersebut artinya pemecahan masalah sangat diperlukan dalam menumbuhkan rasa percaya diri dan tanggung jawab dalam melakukan suatu pekerjaan.

Pada kenyataannya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah, padahal pembelajaran matematika mendapat bagian yang cukup besar dibanding jam pelajaran lain. Shinta, dkk (2014: 55) menjelaskan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dikarenakan

pembelajaran matematikak yang cenderung berorientasi pada pemberian rumus, contoh soal, dan latihan soal, siswa hanya mengerjakan soal rutin yang penyelesaiannya menggunakan rumus dan algoritma, sehingga siswa melaksanakan prosedur perhitungan matematika saja tanpa memiliki pemahaman yang bermakna. Kemampuan pemecahan masalah siswa dipengaruhi oleh banyak hal, diantaranya adalah penggunaan model pembelajaran yang tepat, pembelajaran yang berpusat pada siswa, dan interaksi yang terjadi tidak hanya antara guru dengan siswa tetapi juga antara siswa dengan siswa. Namun kegiatan belajar yang terjadi masih dengan model pembelajaran yang berpusat pada guru. Guru secara monoton menguasai kelas sehingga siswa tidak terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dan kurang leluasa dalam menyampaikan ide serta gagasannya.

Hal ini didukung dari hasil observasi peneliti berupa pemberian tes kepada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Siborongborong diketahui siswa kesulitan mengerjakan soal-soal penerapan seperti berikut ini:

1. Seluruh Kelas VIII SMPN 1 Siborongborong disuruh untuk membuat taman kelas masing-masing. Taman tersebut berbentuk persegi panjang, dengan keliling taman itu adalah 20 meter. Jika selisih antara panjang dan lebar taman itu adalah 2 meter.
 - a. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal.
 - b. Bagaimana cara menentukan panjang dan lebar taman tersebut?
 - c. Berapakah panjang dan lebar taman tersebut?
 - d. Sanggam berpendapat bahwa panjang taman itu adalah 6 meter dan lebarnya 4 meter, sedangkan Tasya berpendapat bahwa panjang taman itu 6 meter dan lebarnya 2 meter. Menurut anda pendapat siapakah yang benar?

Kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah hal ini terkait dari persentase hasil tes kemampuan masalah matematika siswa. Pada soal tes kemampuan pemecahan masalah saat peneliti melakukan observasi sebelum penelitian di SMPN 1 Siborongborong kepada 35 siswa kelas VIII-2. Data hasil penyelesaian oleh siswa yang mengikuti tes hanya 2 orang siswa saja (5,7 1 %) yang dapat menjawab soal dengan benar. Data penyelesaian masalah oleh siswa

indicator memahami masalah soal bagian (a) 51,43%, merencanakan penyelesaian soal bagian (b) 31,43%, menyelesaikan masalah soal bagian (c) 48,57%, memeriksa kembali soal bagian (d) 48,57%. Dari hasil pekerjaan siswa diketahui bahwa siswa tidak memahami masalah yang diberikan sehingga yang terjadi siswa tidak mengerti menyusun langkah awal penyelesaian seperti mengumpulkan informasi yang diperoleh dari masalah tersebut dan selanjutnya siswa kesulitan merencanakan penyelesaiannya sehingga salah atau tidak mampu mengerjakannya. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan matematika siswa masih rendah.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa tersebut disebabkan oleh banyak kendala yang dihadapi siswa dalam proses belajar mengajar di sekolah. Salah satu penyebabnya adalah karena banyak siswa yang menganggap matematika adalah pelajaran yang paling sulit untuk dimengerti. Hal ini senada dengan pendapat Abdurrahman (2016: 202), “Banyak orang yang memandang matematika sebagai bidang studi yang paling sulit.”

Selain kesulitan belajar yang dihadapi oleh siswa itu sendiri, rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa juga disebabkan oleh pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah tersebut juga masih menggunakan pembelajaran konvensional, guru menyampaikan materi di depan kelas, memberikan contoh yang relevan, dan memberikan soal yang cenderung dapat diselesaikan melalui prosedur yang sudah ada sebagai latihan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nur (2014) menyatakan bahwa :

“Aktifitas yang paling sering dilakukan oleh guru biasanya adalah dengan metode pembelajaran dimana guru memberikan materi maka aktivitas siswa mendengarkan. Kemudian, guru menjelaskan contoh soal latihan maka aktivitas siswa melihat. Dilanjutkan memberikan latihan soal latihan hampir sama dengan contoh atau soal rutin maka aktivitas siswa berbuat. Proses aktivitas ini mengakibatkan terjadinya proses penghapalan prosedur atau konsep, apabila dihadapkan terhadap permasalahan yang tidak rutin atau kompleks maka siswa cenderung tidak dapat menyelesaikan masalah.”

Padahal dalam PP Nomor 19 Tahun 2005 Bab IV Pasal 19 (dalam Delina, 2015: 110) tentang Standar Proses Pembelajaran menyebutkan bahwa:

“Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.”

Dari pemaparan di atas, perlu adanya pemilihan model pembelajaran yang tepat agar siswa aktif aktif seta mampu mengembangkan kemampuannya secara optimal. Penggunaan model pembelajaran yang tidak tepat akan mengakibatkan tidak tercapainya tujuan dari pembelajaran itu sendiri.

Salah satu model pembelajaran yang mampu mengembangkan pemecahan masalah matematika siswa diantaranya adalah model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM). Hosnan (2014: 298) menjelaskan bahwa , “Penerapan PBL dapat melatih kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah.” Dalam model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM), siswa diharapkan mampu membangun pemahamannya sendiri dan membuat pembelajaran akan lebih bermakna sehingga pemahaman siswa terhadap materi lebih mendalam untuk meningkatkan kemampuannya dalam memecahkan masalah. Dengan model pembelajaran ini, diharapkan siswa akan dapat memahami konsep, rumus, prinsip dan teori-teori matematika sambil belajar memecahkan masalahnya. Intinya suatu rumus, konsep, atau prinsip dalam matematika seyogianya ditemukan kembali oleh para siswa dibawah bimbingan guru.

Selain model pebelajaran berbasis masalah, model pembelajaran yang mampu mengembangkan pemecahan masalah matematika siswa diantaranya adalah model kooperatif. Dalam belajar kooperatif siswa belajar bersama sebagai suatu tim dalam menyelesaikan tugas-tugas kelompok untuk mencapai tujuan bersama. Jadi, setiap anggota memiliki tanggungjawab yang sama untuk keberhasilan kelompoknya.

Banyak tipe model pembelajaran kooperatif, diantaranya yaitu tipe *Group Investigation* (GI). Hosnan (2014: 258) mengungkapkan bahwa’ “Model ini merupakan pembelajaran yang membimbing siswa untuk memecahkan masalah.” Dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) siswa belajar bersama, saling membantu, dan berdiskusi dalam menemukan dan

menyelesaikan masalah. Karena siswa secara bersama-sama menemukan konsep atau prinsip, maka diharapkan konsep tersebut tertanam dengan baik pada diri siswa yang pada akhirnya pemecahan masalah matematika mereka meningkat.

Dari kedua model pembelajaran yang diuraikan di atas, kedua model pembelajaran berpotensi dapat melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Namun dari kedua model pembelajaran tersebut kita tidak mengetahui model pembelajaran mana yang sangat berpotensi untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMPN 1 Siborongborong. Sehingga perlu dianalisis perbedaan kemampuan yang diajarkan antara model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) untuk mengetahui model pembelajaran mana yang lebih baik diterapkan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMPN 1 Siborongborong.

Penggunaan software di sekolah juga memberikan dampak positif. Termasuk salah satunya software *Autograph*, dengan menggunakan software ini diharapkan dapat membantu guru dalam membelajarkan Matematika. *Autograph* akan membantu siswa melakukan percobaan sehingga dimungkinkan menemukan hal-hal baru. Siswa dapat menguji lebih banyak contoh-contoh dalam waktu singkat daripada menggunakan tangan, sehingga siswa dapat menemukan, menyimpulkan prinsip matematika, dan akhirnya mampu mempresentasikan apa yang ada dalam pikirannya.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP yang Diajarkan dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan *Autograph* dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Berbantuan *Autograph*.**”

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan Latar belakang di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP Negeri 1 Siborongborong.

2. Siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Siborongborong masih menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit.
3. Kegiatan pembelajaran yang masih didominasi oleh guru.
4. Model pembelajaran konvensional yang diterapkan oleh guru bidang studi matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Siborongborong kurang efektif untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Siborongborong.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, terdapat banyak masalah yang teridentifikasi maka perlu adanya pembatasan masalah agar lebih terarah dalam penelitian ini yaitu pada perbandingan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *Autograph* dan kooperatif tipe *Group Investigation* dengan berbantuan *Autograph* pada siswa SMPN 1 Siborongborong pada tahun ajaran 2017/2018.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah “Apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *Autograph* lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan *Autograph*?”

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *Autograph* lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan *Autograph*.

1.6. Manfaat penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi guru, sebagai masukan bagi guru untuk memilih model pembelajaran dalam merencanakan pembelajaran matematika, dan juga memperluas pengetahuan mengenai model pembelajaran kooperatif tipe group investigasi dan model pembelajaran berbasis masalah dalam membantu siswa guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.
2. Bagi siswa, melalui model pembelajaran kooperatif tipe group investigasi dan model pembelajaran berbasis masalah dapat membantu siswa guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.
3. Bagi sekolah, sebagai masukan dan sumbangan pemikiran dalam rangka perbaikan kualitas pembelajaran
4. Bagi peneliti, sebagai bahan informasi sekaligus bahan pegangan bagi peneliti dalam menjalankan tugas pengajaran sebagai calon tenaga pengajar di masa akan datang.
5. Bagi penelitian sejenisnya, sebagai bahan acuan bagi penelitian lain yang berkaitan.