

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pengertian pendidikan menurut UU RI No.20 tahun 2003 adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dalam kehidupan masyarakat. Jika ditinjau lebih lanjut, berdasarkan Bab II pasal 3 UU RI No.20 tahun 2003 bahwa 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.

Tujuan pendidikan tersebut dapat tercapai secara optimal jika proses pembelajaran yang dilakukan sesuai dengan kondisi zaman dan peserta didik itu sendiri. Hal ini terjadi karena semakin kompleksnya masalah yang dihadapi dalam kehidupan dimana siswa diharapkan dapat memecahkan masalah-masalah yang terjadi. Namun, tidak bisa dipungkiri juga bahwa kemampuan siswa yang satu dengan yang lainnya memiliki perbedaan. Semakin kompleksnya masalah yang dihadapi dalam kehidupan menuntut siswa untuk bersikap dan berpikir kreatif, sehingga diharapkan akan bisa memecahkan berbagai masalah kompleks dalam kehidupan. Untuk bisa mencetak siswa yang

dapat memecahkan masalah-masalah dalam kehidupan, maka diperlukan sistem pendidikan yang berorientasi kepada pemecahan masalah. Hal ini sangat dimungkinkan untuk dilakukan melalui mata pelajaran matematika, karena matematika memiliki tujuan yang dijadikan standar kelulusan berupa kemampuan memecahkan masalah (Depdiknas, 2007:4). Sehingga pembelajaran matematika merupakan pelajaran yang perlu diberikan mulai dari sekolah dasar (Fachrurazi, 2011:77).

Johnson dan Myklebust (Abdurrahman, 2003:252) mengatakan bahwa “matematika merupakan bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan kuantitatif dan keruangan sedang fungsi teoritisnya untuk memudahkan berpikir”. Paling (Abdurrahman, 2003:252) mengatakan bahwa matematika adalah

“Suatu cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi, suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan untuk menghitung, dan yang paling penting memikirkan dalam diri manusia itu sendiri dalam melihat dan menggunakan hubungan-hubungan.”

Dari definisi di atas maka hakekat matematika secara tradisional sebagaimana yang diungkapkan oleh Runnes (Abdurrahman, 2003:252) adalah “matematika merupakan ilmu tentang kuantitas (*the science of quantity*) atau ilmu tentang ukuran diskrit atau kontinu (*the science of discrete and continuous*).”

Banyak siswa memandang bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang kurang menarik, karena banyak rumus dan bersifat abstrak. Hal ini sesuai dengan apa yang telah diungkapkan Ruseffendi (Izzati, 2010:7) bahwa

matematika bagi anak-anak pada umumnya merupakan mata pelajaran yang tidak disenangi. Bisa jadi sebagian besar menganggap bahwa matematika merupakan sesuatu yang tidak menyenangkan (Albania, 2010:1). Meskipun demikian, matematika merupakan mata pelajaran yang harus dipelajari oleh setiap peserta didik, karena matematika merupakan sarana dalam memecahkan masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan matematika yang harus dikuasai siswa (Sumarmo, 2010:260).

Selain itu, kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu Standar Kompetensi Lulusan (SKL) mata pelajaran matematika. Hal ini diungkapkan oleh Depdiknas (2007:4), bahwa Standar Kompetensi Lulusan mata pelajaran matematika sebagaimana tercantum dalam Permen 23 Tahun 2006 yaitu :

1. memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah,
2. menggunakan penalaran pada pola dan sikap, 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, dan

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 memecahkan masalah.

Dalam kenyataannya dilapangan, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah. Berdasarkan hasil dialog dengan pengajar matematika dan pengalaman mengajar di sekolah yang akan dijadikan objek penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah, terutama untuk soal-soal rutin, siswa masih terlihat kesulitan dalam menyelesaikannya. Kondisi ini menguatkan hasil penelitian yang dilakukan oleh lembaga penelitian OECD PISA dukungan Bank Dunia (Fitriani, 2010:3) terhadap 7.355 siswa usia 15 tahun dari 290 SLTP/SMA/SMK se-Indonesia tahun 2003 menunjukkan bahwa 7.070 siswa hanya mampu menguasai matematika sebatas pemecahan satu masalah sederhana, mereka belum mampu menyelesaikan masalah kompleks dan rumit.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Amalia (2011:58) terhadap siswa kelas X dan XI pada tiga sekolah menunjukkan bahwa siswa kelas X dan XI masih tergolong rendah kemampuan pemecahan masalahnya. Hal ini ditunjukkan dengan masih jauhnya skor yang diperoleh siswa kelas X dan XI dari skor maksimum yang diharapkan. Siswa kelas X dari tiga sekolah masing-masing hanya mampu mencapai skor maksimum 35, 17, dan 20 dari skor maksimum yang diharapkan yaitu 60. Sedangkan untuk kelas XI dari tiga sekolah masing-masing hanya mampu mencapai skor maksimum 33, 31, dan 27 dari skor maksimum yang diharapkan 50. Lebih lanjut menurut Trianto

(2009 : 89) siswa hanya menghafal konsep dan kurang mampu menggunakan konsep tersebut jika menemui masalah dalam kehidupan nyata yang berhubungan dengan konsep tersebut bahkan siswa kurang mampu menentukan masalah dan merumuskannya.

Masalah merupakan hal yang menghadang seseorang dimana pemecahan atau solusinya tidak segera berwujud. Ketika siswa dihadapkan pada suatu permasalahan, siswa terkadang hanya menggunakan pendekatan yang tidak jauh berbeda dengan sebelumnya. Hal ini sebagaimana yang diungkapkan oleh Wahyudin (2010:120) bahwa saat para siswa dihadapkan pada masalah dalam kehidupan sehari-hari, pendekatan yang digunakan tidak jauh berbeda. Masalah-masalah yang muncul dalam kasus adalah ketika siswa menganggap bahwa suatu permasalahan hanya dapat diselesaikan hanya dengan satu macam cara (Wahyudin, 2010:106). Siswa cenderung menangani masalah berdasarkan pengalaman sebelumnya. Menurut Wahyudin pula bahwa siswa tersebut tidak sedang melakukan pemecahan masalah, tetapi mereka hanya melakukan proses peniruan dari situasi yang telah mereka alami sebelumnya. Menurut Miller (Albania, 2010:4-5) siswa hanya melakukan penyelesaian masalah dengan cara berdasarkan ingatan rumus dan prosedur dari guru sehingga diperoleh jawaban. Hal ini berakibat ketika siswa diberikan suatu permasalahan yang tidak rutin, kebanyakan siswa cenderung tidak mampu mengerjakan bahkan tidak mau untuk mencobanya (Albania, 2010:5).

Melihat kondisi seperti itu, guru matematika haruslah berhati-hati dalam melakukan proses pembelajaran, karena pemecahan masalah diajarkan sebagai

latihan untuk melatih keterampilan belaka. Ketika siswa menyelesaikan suatu permasalahan, bisa jadi siswa dapat menjawab banyak permasalahan yang sejenis, dimana siswa telah memiliki kemampuan dalam menyelesaikannya, tetapi jika pengulangan dihentikan, keterampilan yang diperoleh menjadi berkurang bahkan mungkin tidak ada (Hudojo, 2005:129).

Hudojo (2005:129) juga mengatakan bahwa ketika suatu masalah diberikan kepada siswa tertentu menjadi tidak bermakna, karena kemungkinan kecil siswa tersebut dapat menyelesaikannya. Hal ini merupakan suatu ciri bahwa siswa dapat menyelesaikan suatu masalah, jika siswa tersebut benar-benar memahami prinsip-prinsip yang telah dipelajari sebelumnya.

Melihat permasalahan di atas, jika dilihat kepada tujuan pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, maka tujuan tersebut belum tercapai. Padahal kemampuan pemecahan masalah sangat diperlukan dalam kehidupan siswa seperti yang telah diungkapkan di atas. Selain itu, kemampuan pemecahan masalah merupakan sarana untuk mentransfer konsep atau keterampilan ke dalam situasi baru (Hudojo, 2005:126).

Melihat kondisi tersebut, maka diperlukan suatu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut. Salah satu cara yang diperkirakan cocok untuk mengatasi hal itu adalah dengan menulis matematika. Menurut Russek (1998:36) menulis digunakan untuk menilai sikap dan kepercayaan, kemampuan matematika, dan kemampuan menampilkan ide. Menurut Morgan dan Burton (Albania, 2010:6) menulis matematika dapat meningkatkan

kemampuan pemahaman, berpikir kritis, memecahkan masalah, dan komunikasi matematis. Dengan menulis matematika, siswa akan berpikir secara mendalam, kritis, terpacu untuk bertanya, terpacu untuk memberikan argumentasi, serta terpacu untuk terinspirasi (Idris dalam Albania, 2010:5). Dengan menulis pula, pemikiran siswa yang masih mentah dan belum tertata akan lebih terkoordinasi secara lebih utuh (Mahmudi, 2009:1).

Menulis matematika merupakan alat penilaian yang sangat berharga (Russek, 1998:36). Menulis matematika dapat digunakan sebagai alat refleksi dan/atau evaluasi untuk siswa. Kemampuan siswa dapat dilihat dari hasil tulisan yang disajikan olehnya. Menulis matematika dapat pula dijadikan sebagai bahan refleksi untuk guru mengenai kemampuan siswa pada suatu konsep tertentu (Idris, 2009:37).

Pembelajaran dengan menulis matematika yang dirancang ini merupakan pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Menurut Robinson (Idris, 2009:40) bahwa menulis matematika dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah. Dalam proses pemecahan masalah, menulis matematika membuat siswa melakukan proses kreatif, yaitu reflektif terhadap kejadian ketika belajar, mencari metode untuk menyelesaikan permasalahan, menemukan bukti dan membuat keputusan, serta memeriksa dan mengkonstruksi penjelasan (Idris, 2009:52-53). Untuk menjadikan siswa sebagai *problem solver* terbaik, maka proses pembelajaran yang dilakukan mau tidak mau harus selalu memunculkan masalah. Hal yang bisa dilakukan

oleh guru adalah dengan memberikan pertanyaan atau masalah sebagai langkah awal dalam proses pembelajaran, sehingga membuat siswa terbiasa dengan masalah. Setelah siswa mendapat masalah, maka guru harus bisa menggiring siswa kedalam situasi dimana siswa berusaha untuk menginterpretasikan dan menemukan informasi serta berusaha untuk menemukan solusi atas permasalahan yang diberikan dalam bentuk menulis sehingga siswa bisa membangun pemikiran mereka. Jika memperhatikan hal di atas, maka seorang guru harus bisa menghadirkan pembelajaran yang dominan oleh masalah.

Dalam proses pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah, menurut Pierce dan Jones (Fachrurazi, 2011:80) bahwa terdapat beberapa hal yang harus dimunculkan, yaitu keterlibatan, investigasi, penampilan, dan diskusi. Hal ini sejalan dengan aktivitas menulis, karena menulis merupakan proses yang ideal dalam memunculkan eksplorasi, justifikasi, diskusi, melukiskan, investigasi, dan memprediksi (Idris, 2009:42).

Menulis matematika merupakan kegiatan yang dapat dilakukan secara perorangan atau kelompok. Ketika memecahkan masalah, terutama masalah nonrutin menurut Taylor dan McDonald (2007:640) dapat dilakukan dengan pendekatan secara kelompok, sehingga dalam penelitian ini ditawarkan pula kegiatan yang melibatkan kelompok (kooperatif).

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait menulis matematika, sehingga judul penelitian ini adalah “Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA melalui Menulis matematika dalam Pembelajaran Berbasis Masalah.”

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dikemukakan adalah sebagai berikut.

1. Bagaimanakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan menulis matematika dalam pembelajaran berbasis masalah dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran tanpa menulis matematika dalam pembelajaran berbasis masalah?
2. Bagaimanakah sikap siswa terhadap menulis matematika dalam pembelajaran berbasis masalah?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah yang dikemukakan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan capaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan menulis matematika dalam pembelajaran berbasis masalah dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran tanpa menulis matematika dalam pembelajaran berbasis masalah.
2. Mengetahui sikap siswa terhadap menulis matematika dalam pembelajaran berbasis masalah.

D. Manfaat Penelitian

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan yang sangat penting bagi siswa, sehingga dengan adanya penelitian ini diharapkan siswa akan lebih bisa memecahkan masalah-masalah matematika lainnya. Selain itu, penelitian ini juga memberikan gambaran bagi peneliti khususnya, umumnya untuk guru matematika, bahwa model pembelajaran ini dapat dijadikan sebagai alternatif dalam kegiatan proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia.

Bagi peneliti lain dapat dijadikan sebagai tambahan pengetahuan serta menjadi bahan masukan bagi peneliti tersebut dalam mengkaji permasalahan yang serupa.

E. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA yang menggunakan menulis matematika dalam pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran tanpa menulis matematika dalam pembelajaran berbasis masalah.

F. Definisi Operasional

Definisi yang digunakan untuk istilah penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kemampuan pemecahan masalah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah yang meliputi pemahaman terhadap masalah, membuat perencanaan penyelesaian masalah, menjalankan perencanaan penyelesaian masalah, dan peninjauan kembali terhadap solusi yang diperoleh.
2. Menulis matematika yang dimaksud adalah kegiatan siswa dalam mereview materi dan menguraikan langkah penyelesaian serta mengemukakan alasan penggunaan langkah dalam menyelesaikan masalah secara tertulis.

Langkah-langkah yang digunakan adalah :

- a. guru memberikan penjelasan/wacana mengenai materi matematika termasuk memberikan pertanyaan (masalah matematika)/orientasi masalah,
- b. siswa diorganisasikan untuk belajar, yaitu melakukan kegiatan menulis materi matematika termasuk menginterpretasikan dan menemukan informasi serta menguraikan langkah-langkah penyelesaian, menjelaskan alasan penggunaan langkah-langkah tersebut, menunjukkan bagaimana siswa menggunakan pengetahuan sebelumnya didalam membantu menyelesaikan masalah,
- c. siswa menyajikan dan mengembangkan hasil atau solusi atas permasalahan yang diberikan didepan kelas, dan

- d. guru dan siswa melakukan analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah.
3. Pembelajaran berbasis masalah tanpa menulis matematika, yaitu siswa diorientasikan kepada masalah, siswa diorganisasikan untuk belajar menyelesaikan masalah, dan guru beserta siswa menganalisis dan mengevaluasi solusi atas masalah.

