

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan faktor utama dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan kualitas suatu negara. Dengan kata lain, pendidikan merupakan faktor penting dalam menentukan kesiapan bangsa dalam menghadapi era globalisasi saat ini, karena dengan pendidikan pola pikir dan pengetahuan manusia menjadi berkembang sehingga ilmu pengetahuan dan teknologi semakin maju.

Sejalan dengan kemajuan IPTEK dan budaya yang semakin plural, serta kesempatan menerima arus informasi yang padat dan cepat, diperlukan individu-individu yang cakap dan mampu menghadapi segala permasalahan serta sanggup menyesuaikan diri dengan situasi yang terjadi. Namun kemampuan dan kecakapan tersebut tidak terlahir begitu saja, tetapi diperlukan suatu proses pembimbingan secara intensif. Hal ini dapat dilakukan salah satunya adalah melalui pendidikan

Pendidikan berkewajiban mempersiapkan generasi yang sanggup menghadapi segala tantangan zaman, memiliki keterampilan tinggi yang melibatkan pemikiran kritis sistematis, logis, kreatif, dan kemauan bekerja sama yang efektif. Hal ini sesuai dengan ungkapan Hudoyo (2005: 148) bahwa tujuan pendidikan pada hakikatnya adalah suatu proses terus-menerus manusia untuk menanggulangi masalah-masalah yang dihadapi sepanjang

hayat. Dengan demikian, diharapkan lahir generasi yang memiliki kemampuan tinggi, sebagai modal dalam menghadapi dan memecahkan permasalahan-permasalahan yang muncul dalam kehidupan bermasyarakat.

Pembelajaran matematika sekolah merupakan hal yang penting dalam kegiatan pendidikan secara umum, karena secara praktis maupun tidak, banyak ilmu pengetahuan yang memerlukan ilmu matematika sebagai pengembangannya. Sumarmo (dalam Nindiasari, 2004: 1), mengatakan bahwa matematika dari bentuknya yang paling sederhana sampai bentuknya yang kompleks memberikan sumbangan dalam pengembangan ilmu pengetahuan lainnya dan kehidupan sehari-hari.

Berkaitan dengan isi Permen Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Kurikulum KTSP, Permendiknas (2006) menyatakan,

Tujuan umum pendidikan matematika menekankan agar siswa: (a) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah; (b) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (c) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (d) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (e) 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.

Di samping itu, tujuan di atas dapat dicapai dengan pemberian materi matematika melalui aspek bilangan, aljabar, geometri dan pengukuran,

statistika dan peluang. Dengan demikian jelaslah bahwa standar matematika sekolah meliputi standar isi atau materi (*mathematical content*) dan standar proses (*mathematical processes*). Standar proses meliputi pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran (*reasoning*), dan komunikasi (*communication*). NCTM menyatakan di situsnya bahwa baik standar materi maupun standar proses tersebut secara bersama-sama merupakan keterampilan dan pemahaman dasar yang sangat dibutuhkan para siswa pada abad ke-21 ini (*Together, the Standards describe the basicskills and understandings that students will need to function effectively in the twenty-firstcentury*).

Berdasarkan uraian di atas, salah satu arah pengembangan pendidikan matematika salah satunya adalah untuk mengembangkan kemampuan komunikasi siswa. Komunikasi secara umum adalah berupa pengungkapan pikiran, gagasan, ide, pendapat, persetujuan, keinginan, penyampaian informasi tentang suatu peristiwa, dan lain-lain (Hartono, 2002). Pengungkapan pikiran atau gagasan matematis akan mudah disampaikan dengan menggunakan bahasa matematis. Baroody (1993) menyatakan bahwa ada 2 buah alasan mengapa matematika merupakan sebagai alat komunikasi yaitu: (1) *mathematics as a language*, dan (2) *mathematics as social activity*. Sebagai bahasa, matematika tidak sekedar sebagai alat berpikir, alat untuk menemukan pola, atau menyelesaikan masalah, tapi matematika juga digunakan sebagai alat untuk menyampaikan berbagai macam ide atau gagasan secara jelas, ringkas, dan tepat. Alasan yang kedua, *mathematics*

learning as social activity, yakni matematika sebagai aktivitas sosial. Dalam pembelajaran matematika, interaksi antar siswa, seperti komunikasi guru-siswa merupakan bagian penting untuk memelihara potensi matematis siswa.

Komunikasi matematis merupakan salah satu bahan kajian dalam pengembangan kurikulum matematika. Di dalam kurikulum matematika disebutkan bahwa kemahiran matematika mencakup kemampuan penalaran, komunikasi, pembacaan masalah, koneksi dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika (dalam Depdiknas, 2004). Beberapa kemahiran matematika yang telah disebutkan pada dasarnya tidak saling lepas. Oleh karena itu, untuk mencapai kemahiran tersebut bukan pekerjaan yang mudah, Jaworski (dalam Depdiknas, 2004) menyatakan bahwa penyelenggaraan pembelajaran matematika tidaklah mudah karena fakta menunjukkan para siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika.

Dari hasil wawancara dengan beberapa guru matematika, ada beberapa faktor yang membuat matematika sulit untuk dipelajari siswa, diantaranya yaitu kesulitan mengkomunikasikan ide-ide/ gagasan secara tertulis pada saat diberikan soal-soal uraian yang jawabannya harus dijelaskan secara sistematis. Kebanyakan siswa menjawab soal uraian tersebut dengan jawaban yang benar tetapi mereka tidak menjelaskan secara detail. Mereka hanya menulis angka-angka lalu dioperasikan, tidak mengetahui alasan pengoperasian angka-angka tersebut. Jawaban yang muncul ketika ditanya hal tersebut adalah mereka dapat itu dari cara yang diberikan bimbingan belajar atau dari guru lesnya.

Oleh karena itu, salah satu aspek dalam kegiatan komunikasi yang dirasa penting untuk ditingkatkan yaitu kemampuan menulis matematis. Karena siswa umumnya merasa kesulitan dalam mengkomunikasikan ide-ide/gagasannya secara tertulis yang dituangkan pada lembar jawaban. Kemampuan menulis tersebut merupakan bagian dari aspek komunikasi yang dikemukakan oleh Baroody (1993) yang menyatakan bahwa ada lima aspek dalam kegiatan komunikasi matematis, yaitu (a) *representing*, (b) *listening*, (c) *reading*, (d) *discussing* dan (e) *writing*.

Aspek yang kelima dari komunikasi adalah menulis (*writing*). Menurut Lado, Menulis merupakan suatu bentuk ekspresi berbahasa dalam bentuk simbol-simbol grafis yang menyatakan pemahaman suatu bahasa sedemikian hingga orang lain dapat membaca simbol-simbol grafis sebagai penyajian satuan-satuan ekspresi berbahasa (dalam Ahmadi, 1990). Rose (dalam Baroody, 1993) menyatakan bahwa menulis dapat dipandang sebagai proses berpikir keras yang dituangkan di dalam kertas (*thinking aloud on paper*).

Menulis merupakan salah satu aspek komunikasi yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika (Trianto, 2002). Melalui aktivitas menulis, proses belajar siswa dapat dilihat lebih nyata, ide-ide atau gagasan siswa didokumentasikan dalam file, dan tulisan siswa dapat dijadikan alat evaluasi.

Hiebert dan Carpenter (dalam Masingila dan Wisniowska, 1996) menyatakan bahwa menulis merupakan aktivitas yang sangat penting

(*powerful*) untuk membangun jaringan mental anak. Jaringan mental anak (*mental network*) tersebut perlu dibangun untuk membentuk pemahaman anak. Suatu ide/konsep baru matematika akan mudah dipahami jika konsep yang baru dikaitkan dengan konsep atau pengetahuan lama yang telah dimiliki anak.

Salah satu cara untuk mengetahui ide-ide matematika siswa adalah dengan cara memberikan tugas-tugas menulis matematis kepada siswa. Melalui tugas-tugas menulis matematis, dapat diketahui sejauhmana siswa dapat mengungkapkan pemahaman dan kemampuan menuliskan apa yang dipahami tersebut secara tertulis. Tugas-tugas menulis matematis bermanfaat untuk mengembangkan kemampuan menulis siswa. Hal tersebut sejalan dengan apa yang dinyatakan oleh Sipka (1989), *Writing assignments improve a student's writing skill, writing assignments help students become autonomous learners, and writing assignments provide an accurate assesment of a student's level of understanding.*

Manfaat lain dari tugas-tugas menulis matematis adalah (a) tugas-tugas menulis dapat digunakan sebagai alat penilaian yang sangat bagus (*excellent tool*) untuk menilai pemahaman siswa; (b) tugas menulis dapat digunakan sebagai bahan diskusi yang mendalam untuk memperbaiki kesalahan pemahaman; dan (c) tugas menulis merupakan sarana pembelajaran yang efektif dalam pemecahan masalah (Elliot, 1996).

Pembelajaran matematika yang menekankan pada kegiatan menulis matematis dapat digunakan sebagai sarana untuk melatih siswa dalam

mengungkapkan gagasan matematis secara tertulis, sehingga dengan menulis, guru dapat melihat kemampuan memahami dan menjelaskan suatu konsep. Selain itu, siswa yang memiliki kemampuan menulis matematis, diharapkan mampu mengungkapkan gagasan-gagasan matematis kepada orang lain dengan jelas, tepat, dan ringkas. Menulis dapat digunakan sebagai sarana untuk membantu memudahkan siswa mengaitkan pengetahuan yang dimiliki dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari. Oleh karena itu, pembelajaran matematika di sekolah diharapkan dapat mendorong meningkatkan kemampuan menulis matematis siswa.

Kemampuan menulis merupakan salah satu kemampuan yang harus diajarkan dan dikembangkan. Trianto (2002) menyatakan bahwa membelajarkan menulis sangat penting, karena mengkomunikasikan gagasan secara tertulis merupakan kegiatan yang sulit bagi banyak orang. Karena itu pembelajaran menulis seyogyanya tidak dipandang hanya sebagai bagian dari mata pelajaran bahasa, tetapi merupakan kegiatan dalam mata pelajaran lain termasuk mata pelajaran matematika (UNNES, 2003). Kemampuan menulis matematis sebagai bagian dari aspek komunikasi matematis belum dikembangkan secara optimal, khususnya pada siswa Sekolah Menengah Pertama.

Kenyataan di lapangan ditemukan bahwa kemampuan menulis matematis siswa SMP masih rendah. Ini terbukti dengan pemberian beberapa soal kepada sekelompok siswa, hasilnya mereka pada umumnya dalam

menjawab pertanyaan kurang dapat menulis matematis dengan baik. Siswa hanya diajarkan untuk menjawab soal dengan menulis diketahui, ditanyakan, dan jawab. Mereka hanya menuliskan rumus tanpa menjelaskan dari mana rumus diperoleh, alasan setiap langkah-langkah dalam pengerjaan soal pun tidak disertakan, selain itu siswa juga jarang menggambarkan atau mengubah persoalan kedalam bahasa matematis. Hal ini memperlihatkan bahwa kemampuan menulis siswa di SMP dalam pembelajaran matematika masih harus ditingkatkan dan dikembangkan.

Selama ini belum ditemukan strategi pembelajaran yang menekankan pada kemampuan menulis matematis siswa. Salah satu cara meningkatkan hasil belajar matematika untuk aspek komunikasi matematis adalah dengan menerapkan pembelajaran kolaboratif melalui strategi *writing from a prompt* dan *writing in performance tasks*. Strategi pembelajaran matematika ini dipandang dapat meningkatkan aspek komunikasi khususnya kemampuan menulis. Pembelajaran kolaboratif adalah pembelajaran yang menggunakan kelompok-kelompok kecil sedemikian sehingga siswa bekerja sama untuk memaksimalkan hasil belajar mereka. Strategi pembelajaran *writing from a prompt* adalah strategi pembelajaran yang dirancang dengan memberikan *prompt* untuk membantu siswa dalam menjelaskan pemikirannya atau ide matematis yang telah dimiliki siswa. *Prompt* dirancang sedemikian hingga mendorong siswa untuk mengingat kembali tentang fakta, konsep, prinsip, dan prosedur melalui bantuan gambar, diagram, grafik, alat peraga, lembar kerja,

Ratu Mauladaniyati, 2012

Pembelajaran Kolaboratif Melalui Strategi *Writing From A Prompt* Dan *Writing In Performance Tasks* Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Menulis Matematis Siswa SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

tabel, melengkapi tulisan atau bentuk bantuan lainnya. Sedangkan strategi pembelajaran *writing in performance tasks* adalah strategi yang dirancang melalui suatu tugas-tugas sehingga siswa dapat mendemonstrasikan dan mengkomunikasikan pemahamannya dalam bentuk tertulis.

Secara umum, pengimplementasian pembelajaran kolaboratif dengan strategi *writing from a prompt* dan pembelajaran kolaboratif dengan *writing in performance tasks* bagi siswa SMP merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas hasil belajar matematika, khususnya pengembangan kemampuan menulis matematis siswa SMP.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, maka rumusan masalah tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Apakah ada perbedaan kemampuan menulis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kolaboratif melalui strategi *writing from a prompt*, pembelajaran kolaboratif melalui strategi *writing in performance tasks* dan pembelajaran konvensional?
2. Bagaimana aktivitas selama proses belajar mengajar siswa yang belajar dengan pembelajaran kolaboratif melalui strategi *writing from a prompt*?
3. Bagaimana aktivitas selama proses belajar mengajar siswa yang belajar dengan pembelajaran kolaboratif melalui strategi *writing in performance tasks*?

Ratu Mauladaniyati, 2012

Pembelajaran Kolaboratif Melalui Strategi *Writing From A Prompt* Dan *Writing In Performance Tasks* Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Menulis Matematis Siswa SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

4. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran kolaboratif melalui strategi *writing from a prompt* dalam pembelajaran matematika?
5. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran kolaboratif melalui strategi *writing in performance tasks* dalam pembelajaran matematika?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai kemampuan menulis matematis siswa melalui pembelajaran kolaboratif melalui strategi *writing from a prompt* dan *writing in performance tasks* dan pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Secara rinci tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Menelaah apakah kemampuan menulis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kolaboratif melalui strategi *writing from a prompt* dan pembelajaran kolaboratif melalui strategi *writing in performance tasks* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran yang menggunakan pendekatan konvensional.
2. Menelaah apakah ada perbedaan kemampuan menulis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kolaboratif melalui strategi *writing from a prompt* dan pembelajaran kolaboratif melalui strategi *writing in performance tasks*.
3. Mengetahui aktivitas selama proses belajar mengajar siswa yang belajar dengan pembelajaran kolaboratif melalui strategi *writing from a prompt*

Ratu Mauladaniyati, 2012

Pembelajaran Kolaboratif Melalui Strategi *Writing From A Prompt* Dan *Writing In Performance Tasks* Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Menulis Matematis Siswa SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

dan pembelajaran kolaboratif melalui strategi *writing in performance tasks*.

4. Mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran kolaboratif melalui strategi *writing from a prompt* dan pembelajaran kolaboratif melalui strategi *writing in performance tasks*.

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai suatu strategi pembelajaran alternatif dalam pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan kemampuan menulis matematis siswa. Sehingga kemampuan matematika siswa dapat lebih dioptimalkan dan dapat dijadikan sebagai acuan bagi guru dalam memperluas wawasan tentang metode pembelajaran kolaboratif dengan menggunakan strategi *writing from a prompt* dan *writing in performance tasks* untuk mengembangkan kemampuan matematika lainnya.

D. Definisi Operasional

1. Kemampuan Menulis Matematis

Kemampuan menulis matematis merupakan kemampuan siswa dalam menuangkan gagasan-gagasan matematis secara tertulis sebagai representasi eksternal. Kemampuan yang dimaksud adalah kemampuan dalam menyelesaikan tugas-tugas matematis seperti menggambar diagram, tabel, atau grafik, menuliskan model matematika (*mathematical expression*), merangkum materi pembelajaran, membuat alasan dan menarik kesimpulan.

2. Pembelajaran Kolaboratif

Ratu Mauladaniyati, 2012
Pembelajaran Kolaboratif Melalui Strategi *Writing From A Prompt* Dan *Writing In Performance Tasks* Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Menulis Matematis Siswa SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Pembelajaran kolaboratif dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang menggunakan kelompok-kelompok kecil sedemikian sehingga siswa bekerja sama untuk memaksimalkan hasil belajar mereka.

3. Strategi *writing from a prompt*

Strategi *writing from a prompt* dalam penelitian ini adalah strategi pembelajaran yang dirancang dengan memberikan tugas-tugas menulis matematis dengan *prompt* yang dapat berupa kata-kata bantuan, gambar, diagram, grafik, dan sebagainya. Fungsi dari *prompt* adalah merangsang pengetahuan yang dimiliki siswa sehingga siswa dapat menyelesaikan suatu tugas atau masalah dan mengemukakannya dengan bahasa sendiri.

4. Strategi *writing in performance tasks*

Strategi *writing in performance tasks* dalam penelitian ini adalah strategi pembelajaran yang dirancang dengan memberikan tugas-tugas menulis matematis sedemikian hingga siswa terlibat dalam aktivitas menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan, serta mampu mengkomunikasikan dan mendemonstrasikan apa yang mereka pahami dan pikirkan dalam bentuk tulisan. Rancangan tugas diupayakan memuat urutan-urutan atau prosedur kerja sehingga tujuan yang hendak dicapai menjadi jelas.

5. Pembelajaran konvensional

Yaitu suatu kegiatan belajar mengajar yang selama ini dilakukan oleh guru, berupa metode ekspositori dan ceramah. Dimana pada pembelajaran

ini guru menyampaikan materi pelajaran di depan kelas dan siswa hanya mencatat, mendengarkan, bertanya dan mengerjakan soal.

E. Hipotesis

Berdasarkan latar belakang dan tujuan yang telah dibuat, maka sebagai hipotesis dari penelitian ini adalah: Ada perbedaan kemampuan menulis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kolaboratif melalui strategi *writing from a prompt*, pembelajaran kolaboratif melalui strategi *writing in performance tasks* dan pembelajaran konvensional.