

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan dalam pengertian pengajaran di sekolah adalah suatu usaha yang bersifat sadar, sistematis dan terarah agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlaq mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (UU Sisdiknas 2003:5). Perubahan sikap, keterampilan dan kemampuan berpikir siswa merupakan sebuah harapan berbagai pihak yang terkait dalam dunia pendidikan.

Berbagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa, mulai dari penyesuaian materi pelajaran dan metode pembelajaran terus dilakukan sehingga benar-benar tercipta sebuah terobosan pembelajaran yang cocok dengan kondisi siswa di lapangan. Proses pembelajaran khususnya pembelajaran matematika akan lebih efektif dan bermakna apabila siswa berpartisipasi aktif. Salah satu ciri kebermaknaan dalam proses belajar mengajar adalah adanya keterlibatan atau partisipasi siswa dalam proses belajar mengajar.

Partisipasi siswa khususnya pada pembelajaran matematika masih tergolong kurang. Sebagian besar siswa jarang terlibat dalam hal mengajukan pertanyaan atau mengutarakan pendapatnya walaupun guru telah meminta siswa untuk bertanya apabila ada hal-hal yang kurang jelas. Selain itu siswa sering juga

terlihat kurang percaya diri dalam mengerjakan soal-soal baik secara mandiri ataupun secara berkelompok. Kondisi tersebut tidak jauh berbeda dalam pembelajaran matematika, matematika merupakan pembelajaran yang memiliki kesukaran yang lebih tinggi.

Matematika mempunyai ciri-ciri khusus sehingga pendidikan dan pengajaran matematika perlu ditangani secara khusus pula. Salah satu ciri khusus matematika adalah sifatnya yang menekankan pada proses deduktif yang memerlukan penalaran logis dan aksiomatik. Demikian pula matematika sebagai proses yang aktif, dinamik dan generatif melalui kegiatan matematika (*doing math*), memberikan sumbangan yang penting kepada siswa dalam pengembangan nalar, berpikir logis, sistematis, kritis, cermat dan bersikap objektif serta terbuka dalam menghadapi berbagai permasalahan. Matematika sangat penting diberikan di sekolah dalam upaya meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas.

Proses pembelajaran matematika akan lebih efektif dan bermakna apabila siswa berpartisipasi aktif. Salah satu ciri kebermaknaan dalam proses belajar mengajar adalah adanya keterlibatan atau partisipasi siswa dalam proses belajar mengajar. Partisipasi merupakan suatu sikap berperan serta, ikut serta, keterlibatan atau proses belajar bersama saling memahami, menganalisis, merencanakan dan melakukan tindakan.

Tujuan pembelajaran matematika menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (2000) yang menetapkan standar-standar kemampuan matematis seperti pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi, koneksi dan

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri Itakengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

representasi, seharusnya dapat dimiliki oleh peserta didik. Hal ini disebabkan matematika berperan meningkatkan kemampuan siswa dalam bernalar dengan menggunakan logika matematika.

Demikian pula dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dinyatakan bahwa setelah pembelajaran siswa harus memiliki seperangkat kompetensi matematika yang harus ditunjukkan pada hasil belajarnya dalam mata pelajaran matematika (standar kompetensi). Adapun kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai siswa dalam belajar matematika mulai dari SD, SMP sampai SMA adalah sebagai berikut: (1) pemahaman konsep; (2) penalaran; (3) komunikasi; (4) pemecahan masalah; (5) dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Jelas bahwa komunikasi merupakan kemampuan yang harus dimiliki siswa sebagai standar yang harus dikembangkan (Depdiknas, 2006).

Sejalan dengan hal tersebut pula tujuan pembelajaran matematika dikembangkan lagi menurut Depdiknas (2008: 2) menyatakan bahwa pada Standar Isi (SI) mata pelajaran matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah, tujuan mata pelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa mampu: (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.

Menurut Wahyudin (dalam Juariah, 2008: 6) ada 13 alasan mengapa matematika diajarkan. Dua diantaranya: (1) matematika itu sebagai alat komunikasi yang tangguh, singkat, padat dan tak memiliki arti ganda. (2) matematika adalah alat tangguh komunikasi untuk menghadirkan, menjelaskan, dan memprediksi juga sebagai alat komunikasi informasi yang singkat padat karena matematika menggunakan secara intensif notasi-notasi simbol.

Menurut Kusumah (2008) komunikasi merupakan bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Melalui komunikasi ide matematika dapat dieksploitasi dalam berbagai perspektif, cara berpikir siswa dipertajam, pertumbuhan pemahaman dapat diukur, pemikiran siswa dapat dikonsolidasikan dan diorganisir, pengetahuan matematika siswa dapat dikonstruksi, penalaran siswa dapat ditingkatkan dan komunitas matematika dapat dibentuk.

Salah satu di antara keterampilan matematis yang perlu dikembangkan yaitu kemampuan komunikasi. Kemampuan komunikasi dalam matematika merupakan keterampilan siswa dalam mengekspresikan ide-ide matematis, simbol

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri Itakengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

matematika, kemampuan memahami, menginterpretasikan dan menjelaskan istilah-istilah dan notasi matematika baik secara lisan maupun tulisan. Meskipun terdapat beberapa kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam mempelajari matematika, namun kenyataannya kemampuan pada aspek komunikasi matematis belum memuaskan. Hal ini sesuai dengan pendapat Natawijaya (dalam Cik Aden, 2011) beberapa kesulitan dalam pembelajaran matematika yang terjadi pada siswa sekolah menengah pertama (SMP) disebabkan oleh kemampuan komunikasi matematis yang rendah.

Kemampuan komunikasi matematis siswa dapat terjadi jika proses pembelajaran terjadi dalam komunikasi dua arah yakni salah satunya melalui diskusi, melalui diskusi dan pembelajaran berkelompok siswa dapat mengkomunikasikan pemikiran mereka pada teman-teman sekelas dan guru. Namun pada pelaksanaan di kelas pembelajaran oleh guru sering dilakukan satu arah yaitu hanya berpusat pada guru saja sehingga pembelajaran satu arah mengakibatkan siswa kurang mengkomunikasikan gagasan atau ide matematisnya. Pembelajaran satu arah dapat menyebabkan lemahnya kemampuan komunikasi siswa.

Selain kemampuan komunikasi matematis, aspek lain yang ditekankan dalam pembelajaran matematika adalah aspek kemampuan berpikir kritis matematis. Surya (dalam Karim, 2010) mengemukakan bahwa siswa menggunakan kemampuan berpikirnya untuk memahami pengetahuan dan memecahkan masalah. Berpikir kritis sangat diperlukan oleh siswa. Berpikir

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri Itakengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

kritis dapat bermanfaat untuk menghadapi berbagai kemungkinan dan kemampuan berpikir kritis ini memiliki karakteristik yang paling mungkin dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika (Depdiknas, 2003).

Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan salah satu kemampuan yang dimiliki siswa, agar siswa dapat memecahkan secara kritis persoalan-persoalan yang dihadapi dalam dunia yang senantiasa berubah. Dengan memperhatikan pentingnya kemampuan berpikir kritis yang perlu dimiliki siswa, maka pengembangan kemampuan berpikir kritis merupakan hal yang perlu dilakukan mulai dari jenjang pendidikan dasar sampai menengah. Tetapi kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih sangat rendah. Hal ini dapat dilihat pada beberapa hasil penelitian diantaranya penelitian Mayadiana (2005) dan Maulana (2008) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis mahasiswa masih rendah dilihat dari hasil belajarnya.

Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika siswa. Antara lain yaitu dari matematika itu sendiri yang objeknya bersifat abstrak. Selain itu, faktor guru, orang tua, siswa, sekolah dan kurikulum turut pula mempengaruhi keberhasilan kegiatan belajar mengajar matematika. Beberapa penelitian dan para ahli menilai bahwa guru sebagai faktor utama penyebab kurang berhasilnya pengajaran matematika. Hasil penelitian bahwa rendahnya mutu guru sebagai penyebab utama sulitnya mengajarkan matematika secara pas kepada siswa Ashar (1999).

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan-kemampuan

dasar yang harus dimiliki siswa dalam matematika masih jauh dari yang diharapkan, ini terlihat dari prestasi belajar siswa dalam matematika memberikan hasil yang kurang menggembirakan. Hal ini berdampak pada rendahnya pencapaian siswa-siswi kita baik pada tingkat nasional dalam Ujian Nasional (UN) maupun internasional seperti pada *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* hasil penelitian TIMSS tahun 2007 dengan menekankan pada pengetahuan ternyata Indonesia berada pada posisi ke 36 dari 49 negara. Hal ini membuktikan bahwa dalam masalah matematika yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi, siswa Indonesia jauh di bawah rata-rata internasional. Prosedur dan konsep aplikasi matematika serta penalaran dari soal-soal yang disajikan pada siswa memang tidak terkait langsung dengan topik-topik pada kurikulum sekolah. Siswa dalam menggunakan matematika yang dipelajari untuk menyelesaikan persoalan sehari-hari yang membutuhkan penalaran dan komunikasi (Wardhani, dkk, 2011).

Berdasarkan uraian dan hasil penelitian sebelumnya yang diungkapkan di atas bahwa kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa ternyata masih rendah dan perlu ditingkatkan melalui proses pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika yang dapat mengembangkan kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis adalah pembelajaran matematika yang memberikan keleluasaan berpikir kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Pembelajaran tersebut tentu harus berpusat kepada siswa, sedangkan peran guru dalam pembelajaran ini tidak hanya sebagai penyampai informasi saja melainkan

sebagai fasilitator, motivator dan pembimbing yang akan memberikan kesempatan siswa untuk belajar secara aktif dan mengembangkan kemampuan berpikir. Siswa didorong untuk aktif dalam pembelajaran.

Untuk mencapai tujuan pada uraian di atas perlu usaha guru agar siswa belajar secara aktif. Sumarmo (2000) menyatakan agar pembelajaran dapat memaksimalkan proses dan hasil belajar matematika, guru perlu mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam diskusi, bertanya serta menjawab pertanyaan, berpikir secara kritis, menjelaskan setiap jawaban yang diberikan serta mengajukan alasan untuk setiap jawaban yang diajukan. Pembelajaran matematika yang diberikan hendaknya menggunakan metode, strategi, teknik maupun model. Model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa adalah model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)*.

Model MMP merupakan model pembelajaran yang terstruktur yang meliputi *review*, pengembangan, latihan terkontrol, *seat work* (kerja mandiri) dan penugasan (pekerjaan rumah/PR). Model pembelajaran MMP memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja dalam kelompok dalam langkah latihan terkontrol dan mengaplikasikannya pemahaman siswa sendiri dengan bekerja sendiri dalam langkah *seat work*. Pada model ini siswa diberikan tugas proyek (dalam hal ini berupa Lembar Kerja Siswa/LKS) yang berisi sederetan soal dan perintah yang mengembangkan satu ide atau konsep matematika yang dapat

dikerjakan secara kelompok atau individu dan siswa diberikan ruang untuk mengaplikasikan pemahamannya.

Penerapan pembelajaran matematika menggunakan pembelajaran model MMP, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa, sehingga dengan meningkatnya kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap pelajaran maupun pembelajaran matematika. MMP merupakan model pembelajaran yang lebih menekankan pada latihan-latihan yang diberikan kepada siswa.

Berdasarkan uraian di atas penulis mengajukan penelitian dengan judul “Pembelajaran Matematika dengan Model *Missouri Mathematics Project (MMP)* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kritis Matematis Siswa”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model MMP lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
2. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang pembelajarannya menggunakan model MMP lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri Itakengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

3. Bagaimana sikap siswa selama pembelajaran matematika dengan menggunakan model MMP?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah, tujuan penelitian ini yaitu:

1. Untuk menelaah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model MMP dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Untuk menelaah peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang pembelajaran menggunakan model MMP dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
3. Untuk mengetahui sikap siswa selama pembelajaran matematika dengan menggunakan model MMP.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat atau kegunaan dalam pendidikan baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat menjadi informasi yang lengkap tentang model pembelajaran MMP sehingga mudah untuk mengimplementasikannya dalam meningkatkan kualitas kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa.

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri Itakengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

2. Bagi siswa, sebagai pengalaman belajar melalui model ini dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis yang berakibat pada peningkatan hasil belajar siswa.
3. Bagi peneliti dan peneliti lainnya, dapat menjadi sarana pengembangan diri dan sebagai acuan atau referensi untuk peneliti lain dalam penelitian yang relevan serta penelitian yang sejenis.

E. Definisi Operasional

Berikut akan dijelaskan beberapa istilah yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Model MMP merupakan model pembelajaran yang terstruktur yang meliputi *review*, pengembangan, latihan terkontrol, *seat work* (kerja mandiri) dan penugasan (PR).
2. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa berkomunikasi yang meliputi menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara gambar dan tulisan, mengungkapkan kembali suatu uraian paragraf matematika dalam bahasa sendiri dan mengeksperikannya dalam bentuk gambar, menyatakan suatu situasi ke dalam ide atau model matematika.
3. Kemampuan berpikir kritis matematis meliputi mempertimbangkan kriteria suatu sumber, memberikan penjelasan sederhana dengan menfokuskan pertanyaan dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri Itakengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

penjelasan, menentukan konsep yang digunakan dan memberikan alasan yang benar.

4. Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran biasa yang dilakukan oleh guru di dalam kelas, pembelajaran konvensional bersifat informatif, guru menjelaskan materi pelajaran dan memberikan beberapa contoh soal, siswa mendengarkan dan mencatat penjelasan yang disampaikan oleh guru kemudian siswa mengerjakan latihan dan siswa diberikan kesempatan untuk bertanya apabila tidak mengerti. Siswa cenderung bersikap pasif dalam proses pembelajaran berlangsung.
5. Sikap (respon) siswa adalah tanggapan siswa yang menunjukkan kecenderungan siswa untuk merespon positif atau negatif tentang matematika, pembelajaran model MMP dan soal-soal komunikasi dan berpikir kritis matematis yang diberikan.

F. Hipotesis Penelitian

Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model MMP lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri Itakengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

2. Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model MMP lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

