

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika sangat berperan penting dalam berbagai disiplin ilmu, mendasari perkembangan teknologi serta pengembangan daya pikir manusia yang menjadikannya sebagai ilmu universal. Manusia dapat mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari jika manusia itu sendiri terlebih dahulu mengerti tentang ilmu matematika. Matematika juga merupakan salah satu bidang studi yang diajarkan pada jenjang sekolah dasar, sekolah menengah pertama dan sekolah menengah atas. Di sekolah, mata pelajaran matematika diberikan pada siswa agar mampu berpikir kritis, memiliki daya nalar yang baik, logis, kreatif, serta mampu mengaitkan masalah-masalah matematika yang sedang dihadapinya. Di dalam sebuah proses pembelajaran, matematika juga dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir menarik kesimpulan, mengkomunikasikan gagasan atau ide-ide, dapat mengkoneksikan antar konsep matematik dan mengembangkannya, kemampuan mengkritisi sebuah masalah, dan menghasilkan gagasan atau penyelesaian yang beragam dan bervariasi sehingga dapat menyelesaikan masalah.

Sebagaimana tujuan pembelajaran pada standar Isi permendiknas No. 22 tahun 2013 adalah peserta didik memiliki kemampuan diantaranya adalah kemampuan memahami konsep matematika dengan menjelaskan antar konsep dan dapat mengaplikasikan konsep, secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah. Pembelajaran matematika kemampuan untuk memahami konsep agar mampu menjelaskan keterkaitan dalam menggunakan konsep. Sehingga, dapat menumbuhkan sikap positif peserta didik memiliki sikap logis, kritis, cermat, teliti dan tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah. Selain itu, dapat membekali peserta didik dalam hal pengetahuan, pemahaman, dan pengembangan ilmu dan teknologi.

Kompetensi yang harus dikuasai siswa antara lain keterampilan komunikasi. Komunikasi merupakan keterampilan yang sangat penting dalam

kehidupan manusia. Begitu pula dengan pembelajaran matematika pembelajaran kemampuan khusus. Matematika membutuhkan kemampuan untuk memahami, menjelaskan dan memecahkan setiap masalah matematika. Keterampilan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa untuk mengungkapkan ide-ide matematis secara lisan dan tulisan. Menurut NCTM, komunikasi matematis adalah kemampuan untuk memusatkan perhatian pada berbicara, menulis, mendeskripsikan dan menjelaskan konsep-konsep matematika (Wale, 2006: 45). Kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah, salah satunya adalah proses pembelajaran matematika. Hal ini terjadi karena salah satu unsur matematika adalah ilmu logika yang mengembangkan kemampuan berpikir.

Peran penting keterampilan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika adalah untuk mengembangkan berbagai ide matematika atau untuk membangun pengetahuan siswa. Secara keseluruhan, pembelajaran matematika tetap fokus pada pengembangan kemampuan prosedural tingkat rendah (Suryadi, 2005). Adapun kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang menyampaikan suatu gagasan atau ide matematis secara lisan maupun tulisan serta mengasah kemampuan memahami dan menerima gagasan atau ide matematis orang lain secara cermat, kritis, analitis dan evaluative.

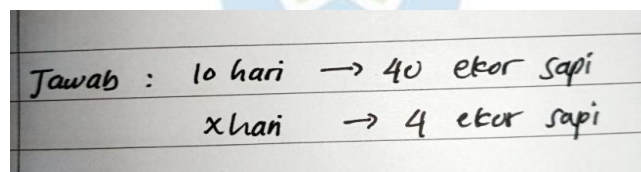
Hal tersebut diperkuat dari hasil yang dilakukan peneliti terdahulu (Aminah, Wijaya, & Yuspriyati, 2018, pp. 15-22) berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di kelas VIII Cimahi diperoleh bahwa kemampuan komunikasi matematis ada siswa yang mengalami kesulitan dalam menghubungkan benda nyata, menyelesaikan soal cerita dalam kehidupan sehari-hari, gambar dan diagram kedalam ide matematika tergolong rendah.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti melalui wawancara MTs Kifayatul Achcyar terdapat beberapa faktor rendahnya kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran siswa mengalami kesulitan dalam mengemukakan gagasan atau ide dengan menggunakan bahasa sendiri. Siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan tes, siswa kurang teliti dalam memahami soal. Kemampuan komunikasi matematis dalam menghubungkan benda nyata,

gambar dan diagram kedalam matematika tergolong rendah. Kemampuan komunikasi matematis siswa perlu ditingkatkan lagi terlihat dari sulitnya siswa dalam menyampaikan kembali materi yang ia pelajari di depan kelas. Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis siswa menurut Kementerian Pendidikan Ontarion 2005 dalam buku (Hendriana, 2017, pp. 62-63). Kemampuan menyatakan situasi dengan gambar atau grafik (*Drawing*). Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam model matematika (*Expression*). Kemampuan menjelaskan ide atau situasi dari suatu gambar atau grafik yang diberikan dengan kata-kata sendiri dalam bentuk tulisan (*Writing*).

Hal ini diperkuat dengan menganalisis jawaban dari siswa yang telah diberikan dua soal perbandingan sebagai pendahuluan untuk mengetahui letak kelemahan kemampuan komunikasi matematis siswa. Berikut ini adalah hasil analisis pra penelitian yang dilakukan.

1. Bapak Adi seorang peternak sapi yang mempunyai persediaan makanan, untuk 40 ekor sapi selama 10 hari. Jika bapak Adi menjual 5 ekor sapi, berapa hari persediaan makanan itu akan habis ?

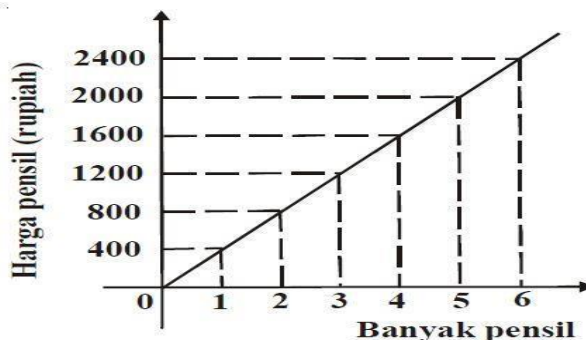


Gambar 1. 1 Salah Satu Jawaban Siswa

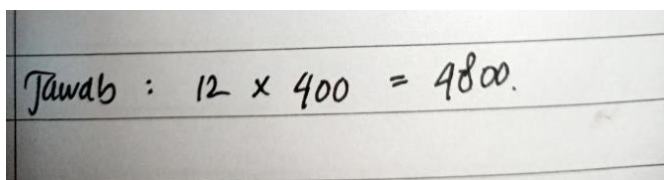
Pada gambar 1.1 Terlihat salah satu jawaban dari siswa belum menunjukkan adanya kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyatakan suatu peristiwa sehari-hari ke dalam model matematika (*expression*). Dalam hasil jawaban siswa terlihat bahwa siswa kurang teliti dalam memahami soal serta keterangan apa yang diminta dalam soal tersebut. Bahkan siswa dalam menghitung tidak sesuai dengan apa yang diminta dalam soal. Siswa bisa menuliskan apa yang diketahuinya saja, belum sampai pada tahap memodelkan matematika dan menjawabnya dengan benar.

2. Perhatikan gambar di bawah!

Adi membeli 1 lusin pensil jelaskan berapa rupiah yang harus dibayar oleh Adi?



Gambar 1. 2 Grafik soal nomer 2



Gambar 1. 3 Hasil Jawaban Salah Satu Siswa

Jika dilihat dari jawaban soal nomor dua siswa belum dapat menjawab dengan langkah-langkah yang benar. Bahkan siswa belum memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu menjelaskan ide atau situasi melalui gambar kedalam bentuk tulisan dan memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri. Kebanyakan siswa hanya menuliskan apa yang harus di jawab tanpa memberi penjelasan. Bahkan ketika siswa disuruh menjelaskan ide bentuk gambar pada nomor 2. Siswa masih belum mampu memiliki pemahaman yang baik dalam soal pertanyaan dan penerapan pada soal matematika. Kebanyakan siswa rata-rata belum memenuhi indikator komunikasi matematis.

Untuk mengatasi permasalahan yang telah dijelaskan, maka perlu adanya cara untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Salah satu cara yang bisa dilakukan ialah dengan memilih model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran merupakan suatu pola interaksi antara siswa dan guru di dalam kelas yang terdiri dari strategi, pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran yang diterapkan pada pelaksanaan kegiatan pembelajaran di kelas (Lestari & Yudhanegara, Penelitian Pendidikan Matematika, 2015). Oleh karena itu, pemilihan model pembelajaran yang tepat akan membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, sehingga dapat

mencapai suatu pembelajaran yang maksimal.

Salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat mengatasi berbagai permasalahan tersebut adalah model pembelajaran *Connected Mathematic Project* (CMP). *Connected Mathematics* adalah suatu model pembelajaran yang memberikan kesempatan seluas-luasnya pada siswa guna membangun pengetahuan matematikanya sendiri. Sedangkan *Mathematics Project* adalah suatu model pembelajaran yang menekankan pada pemberian tugas yang berkaitan dengan matematika (Mulyoko, 2014, p. 15). Peneliti menyimpulkan bahwa *Connected Mathematics Project* merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan pada pemberian tugas yang berhubungan dengan matematika.

Model pembelajaran *Connected Mathematic Project* (CMP) ada keterkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis. Dimana kemampuan komunikasi matematis siswa saling berhubungan dengan model *Connected Mathematic Project* (CMP). Adapun dalam model yang digunakan ada beberapa tahapan, *Lauching, Exploring, dan Sumarizzing*. CMP berpusat pada masalah yang akan diselesaikan dan diskusikan oleh siswa, sehingga siswa akan tampil aktif dalam belajar dan dapat dengan mudah diterapkan oleh siswa.

Adapun beberapa penelitian terdahulu menurut Pratiwi (2018) dengan judul “Meningkatkan kemampuan penalaran *induktif* matematis siswa melalui model pembelajaran CMP. Model CMP lebih baik dibanding dengan peningkatan kemampuan penalaran induksi matematis. Mulyoko (2014) dengan judul “Pengaruh Model pembelajaran CMP terhadap Kemampuan Representasi matematis”. Model CMP memiliki kemampuan ekspresi matematis siswa yang lebih tinggi dibandingkan kemampuan representasi pada indikator yang lainnya. Menurut Sari, dkk (2020) dengan judul penelitian “Peningkatan kemampuan pemahaman konsep melalui model CMP”. Model pembelajaran CMP pemahaman konsep selama proses pembelajaran melalui model CMP siswa di akhir siklus dalam kriteria baik. Berdasarkan pemaparan yang telah dijelaskan, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian sebagai bahan penyusunan tugas akhir skripsi tentang **“Penerapan Model Pembelajaran *Connected Mathematics Project* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka pada penelitian ini disusun rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana keterlaksanaan proses pembelajaran melalui model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) ?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional (Ekspositori)?
3. Bagaimana sikap siswa terhadap model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) ?

C. Tujuan Masalah

Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk melihat apakah model pembelajaran *Connected Mathematics Project* ini berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Adapun proses untuk melihat keberhasilan tujuan tersebut berdasar hal-hal yang telah disajikan sebagai berikut:

1. Mengetahui keterlaksanaan proses terhadap proses pembelajaran matematika berdasarkan tahapan *Connected Mathematics Project* (CMP).
2. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional (Ekspositori).
3. Untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran dengan model *Connected Mathematics Project* (CMP).

D. Manfaat Hasil Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, khususnya yang terdekat dalam penelitian ini. Manfaat penelitian ini secara khusus sebagai berikut :

1. Bagi Siswa

Dapat membeikan suasana pembelajaran yang baru dan membuat siswa lebih aktif dengan menggunakan model pembelajaran yang berbeda sebelumnya.

2. Bagi Guru

Dapat membantu guru dan memberikan suatu alternatif pembelajaran dalam memilih model pembelajaran yang tepat, bagi siswa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

3. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bekal pengetahuan, wawasan, serta pengalaman untuk melakukan penelitian lanjutan. Khususnya dalam pembelajaran dengan menggunakan model *Connected Mathematics Project (CMP)*.

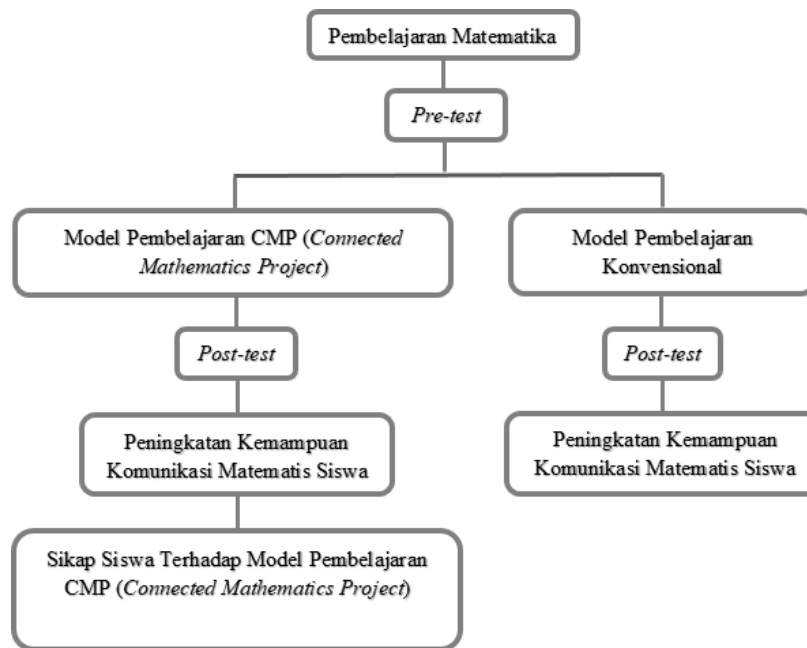
E. Kerangka Berpikir

Pembelajaran matematika memiliki beberapa tujuan yang harus dicapai, diantaranya adalah mengembangkan kemampuan komunikasi matematis. Karena pada dasarnya melalui komunikasi siswa dapat mengordinir berpikir matematisnya dan mengkomunikasikan gagasan secara praktis, sistematis, dan efisien. Akan tetapi kegiatan komunikasi dalam pembelajaran matematika mengalami beberapa kesulitan karena siswa kurang terlatih dalam mengembangkan ide-idenya di dalam berkomunikasi. Dan juga siswa kurang percaya diri dan tidak berani mengemukakan pendapat.

Kesulitan juga muncul dari pihak guru yaitu bagaimana memilih model pembelajaran yang tepat guna meningkatkan kemampuan siswa dalam berkomunikasi. Salah satu model pembelajaran yang tepat, menarik dan dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah model pembelajaran *Connected Mathematics Project (CMP)*. CMP adalah suatu pembelajaran yang berpusat pada masalah yang akan diselesaikan dan didiskusikan oleh siswa, sehingga siswa akan tampil aktif dalam belajar dan dapat dengan mudah diterapkan oleh guru dan siswa.

Model pembelajaran akan dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Connected Mathematics Project (CMP)* sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Sebelum pembelajaran dimulai kedua kelas diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan siswa. Setelah itu siswa diberikan perlakuan pembelajaran dengan waktu yang telah ditentukan, kemudian diakhir proses

pembelajaran diberikan posttest untuk melihat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Data kemudian di analisis, lalu berdasarkan uji analisis tersebut diharapkan dapat menjawab rumusan masalah yang ditetapkan oleh peneliti. Adapun kerangka berpikir pada penelitian ini dapat dilihat Gambar 1.4.



Gambar 1. 4 Kerangka Berpikir

F. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini dilakukan tiga rumusan masalah, untuk rumusan masalah pertama dan ketiga akan dilakukan dengan cara memaparkarkan secara deskriptif. Sedangkan untuk rumusan masalah yang kedua akan diuji menggunakan uji statistik. Hipotesis pada rumusan masalah yang kedua adalah “Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional (Ekspositori)”.

Berdasarkan uraian diatas, maka rumusan hipotesis statistic pada penelitian ini adalah :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) dengan siswa yang menggunakan model

pembelajaran konvensional (Ekspositori).

H1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional (Ekspositori).

H0 : $\mu_1 = \mu_2$

H1 : $\mu_1 \neq \mu_2$

Adapun hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut : H0 : $\mu_1 = \mu_2$

H1 : $\mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan :

μ_1 : skor rata-rata *N-Gain* peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen.

μ_2 : skor rata-rata *N-Gain* peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol.

G. Penelitian Terdahulu

1. Pratiwi (2018) dengan judul penelitian "*Meningkatkan kemampuan penalaran induktif matematis siswa melalui model pembelajaran Connected Mathematics Project (CMP)*" menyimpulkan bahwa Peningkatan kemampuan penalaran induktif matematis siswa yang menggunakan model CMP memiliki nilai rata-rata *N-Gain* 0,6088 dengan tingkat interpretasi sedang sedangkan peningkatan kemampuan penalaran induktif matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional memiliki nilai rata-rata *N-Gain* 0,3509 dengan tingkat interpretasi sedang. Peningkatan kemampuan penalaran induktif matematis siswa yang menggunakan model CMP teramati lebih baik dibanding dengan peningkatan kemampuan penalaran induktif matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model CMP memberikan sikap yang positif. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata skor sikap siswa yang memperoleh skor rata-rata lebih besar dari skor sikap netral siswa.

2. Harahap (2018) dengan judul penelitian “Pengaruh Model Pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) Terhadap Kemampuan Representasi Matematis” menyimpulkan bahwa hasil kemampuan representasi matematis siswa pada pokok bahasan lingkaran dengan menggunakan model *Connected Mathematics Project* memperoleh rata-rata 90,5172 dengan simpangan baku 9,48164. Ada peningkatan yang signifikan kemampuan representasi matematis mahasiswa menggunakan model *Connected Mathematics Project* pada pokok bahasan limit fungsi.
3. Mulyoko (2014) dengan judul penelitian “Pengaruh Model Pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) Terhadap Kemampuan Representasi Matematis” menyimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran CMP memiliki rata-rata 68,56. Kemampuan representasi matematis tiap indikator memiliki skor rata-rata sebesar 2,68 (67,01%). Pencapaian indikator kemampuan representasi matematis dari yang paling tinggi adalah indikator ekspresi matematis dengan skor rata-rata sebesar 3,01 (75,35%), indikator visual dengan skor rata-rata 2,53 (63,19%), dan indikator teks tertulis dengan skor rata-rata 2,50 (62,50%). Berdasarkan data tersebut, kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran CMP memiliki kemampuan ekspresi matematis yang lebih tinggi dibandingkan kemampuan representasi pada indikator yang lainnya. Kemampuan representasi matematis tiap indikator memiliki skor rata-rata sebesar 2,68 (67,01%). Pencapaian indikator kemampuan representasi matematis dari yang paling tinggi adalah indikator ekspresi matematis dengan skor rata-rata sebesar 3,01 (75,35%), indikator visual dengan skor rata-rata 2,53 (63,19%), dan indikator teks tertulis dengan skor rata-rata 2,50 (62,50%). Berdasarkan data tersebut, kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran CMP memiliki kemampuan ekspresi matematis yang lebih tinggi dibandingkan kemampuan representasi pada indikator yang lainnya.
4. Sari, dkk (2020) dengan judul penelitian “Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa SMP Negeri 11 Kota Bengkulu Melalui Model

Pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP)” menyimpulkan bahwa penelitian tindakan kelas yang telah dilaksanakan di Kelas VIII.G SMP Negeri 11 Kota Bengkulu diperoleh sebagai berikut : (a) Penerapan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) dapat meningkatkan dengan kemampuan Pemahaman Konsep Siswa . Rata-rata hasil tes kemampuan Pemahaman Konsep diakhir siklus adalah 81,60 (b) Pemahaman konsep siswa selama proses pembelajaran melalui model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) berdasarkan hasil analisis data observasi aktivitas siswa diakhir siklus dalam kriteria baik dengan rata-rata 8,97.

Dari pemaparan hasil penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa belum ada penelitian mengenai peningkatan kemampuan komunikasi matematis menggunakan model pembelajaran CMP oleh karena itu, penulis melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”**.

