

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan matematika dewasa ini tidak terlepas dari kaitan antara matematika sebagai “ilmu” dan didaktik atau psikologi pendidikan. Seperti kita ketahui, filsafat konstruktivisme telah diterima luas dalam dunia pendidikan, tak terkecuali pendidikan matematika. Di samping itu matematika sebagai ilmu dasar mempunyai peran penting dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, ini terungkap dalam kurikulum KBK 2004 dan KTSP 2006, bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah: 1) melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan misalnya dalam melalui kegiatan penyelidikan, mengeksplorasi, eksperimen menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsistensi dan inkonsistensi; 2) mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dapat mengembangkan pemikiran divergen, orisinil, rasa ingin tahu, membuat prediksi serta mencoba-coba; 3) mengembangkan kemampuan memecahkan masalah; 4) mengembangkan kemampuan penyampaian informasi atau merekomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, grafik, diagram dalam menjelaskan gagasan. Berkaitan dengan tujuan pembelajaran matematika di atas, maka pada kurikulum 2006 telah dirumuskan lima kecakapan atau kemahiran yang diharapkan dapat dicapai dalam belajar matematika yaitu, (1) belajar untuk berkomunikasi, (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*), (3) belajar untuk memecahkan

masalah (*mathematical problem solving*), (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connections*), dan (5) pembentukan sifat positif terhadap matematika (*positive attitudes towards mathematics*). Hal diatas berkaitan dengan pendapat tentang pentingnya komunikasi dalam pembelajaran matematika, karena komunikasi sebagai proses tidak hanya digunakan dalam sains, tetapi digunakan juga dalam keseluruhan kegiatan belajar matematika.

Selanjutnya NCTM (1989) mengemukakan bahwa matematika sebagai alat komunikasi (*mathematics as communication*) yang merupakan pengembangan bahasa dan simbol untuk mengkomunikasikan ide matematika, sehingga siswa dapat: (1) mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran mereka tentang ide matematika dan hubungannya, (2) merumuskan definisi matematika dan membuat generalisasi yang diperoleh melalui investigasi (penemuan), (3) mengungkapkan ide matematika secara lisan dan tulisan, (4) membaca wacana matematika dengan pemahaman, (5) menjelaskan dan mengajukan secara memperluas pertanyaan terhadap matematika yang telah dipelajarinya, dan (6) menghargai keindahan dan kekuatan notasi matematika, serta peranannya dalam mengembangkan ide/gagasan matematika. Komunikasi merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika. Karena proses komunikasi juga membantu membangun makna dan mempermanenkan ide, dan proses komunikasi matematik juga dapat mempublikasikan ide. Komunikasi sebagai proses tidak hanya digunakan dalam sains, tetapi digunakan juga dalam keseluruhan kegiatan belajar matematika, dengan demikian dinyatakan bahwa

komunikasi secara umum dapat diartikan sebagai suatu peristiwa saling menyampaikan pesan.

Menurut (Abdulah dalam Ansari, 2009) komunikasi dimaknai sebagai proses penyampaian pesan dari pengirim pesan kepada penerima pesan melalui saluran untuk tujuan tertentu. Menurut (Harlen dalam Sulastri, 2009) komunikasi meliputi kemampuan mendapatkan informasi dari sumber tulisan dan menyajikan informasi dalam bentuk grafik atau tabel. Sedangkan (Baird dalam Bruce Joyce, Marsha Weil, Emily Calhoun, 2009) mengatakan bahwa komunikasi merupakan proses yang meliputi penyampaian dan penerima hasil pemikiran melalui simbol kepada orang lain.

Sebagai contoh pada pembelajaran, dalam menyelesaikan soal cerita: "Budi memiliki 3 buah apel dan Melani memiliki 5 buah apel. Berapa buah apel lebih banyak yang dimiliki Melani dari Budi?". Untuk menyelesaikan soal tersebut siswa dituntut agar dapat merefleksikan ide-ide matematik dan membuat model dari sistem persoalan atau menggunakan metode grafik, metode aljabar untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Berdasarkan (Abdulah dalam Ansari, 2009), (Harlen dalam Yayu, 2009) dan (Baird dalam Bruce Joyce, Marsha, Emily Calhoun, 2009) komunikasi merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika di mana siswa diharapkan mampu mengkomunikasikan ide matematika berupa prinsip, konsep, strategi, prosedur. Dalam berkomunikasi siswa berinteraksi dengan fasilitas belajar yang tersedia, baik berupa papan tulis, buku paket, buku LKS, masyarakat belajar maupun lingkungan belajar. Siswa tidak akan terlepas dari

berkomunikasi antar siswa, siswa dengan fasilitas belajar ataupun dengan guru. Hal ini berkaitan erat dengan kemampuan komunikasi setiap individu yang dapat mempengaruhi proses dan hasil belajar siswa dalam membentuk kepribadiannya.

Namun pada kenyataannya, hasil belajar siswa untuk mata pelajaran tertentu ternyata kurang mengembirakan termasuk salah satunya pada mata pelajaran matematika. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Wahyudi (dalam Purba, 2010) menemukan bahwa: rata-rata tingkat penguasaan matematika siswa dalam mata pelajaran matematika adalah 19,4 % dengan simpangan baku 9,8 % juga diketahui bahwa kurva berkaitan dengan tingkat penguasaan siswa adalah positif (miring ke kiri) yang berarti sebaran tingkat penguasaan siswa tersebut cenderung rendah.

Rendahnya tingkat penguasaan siswa dalam mata pelajaran matematika berpengaruh pada rendahnya prestasi belajar siswa, sangat dipengaruhi oleh kurang partisipasi aktif siswa di dalam kelas, partisipasi ini berhubungan sekali dengan kemampuan komunikasi siswa. Menurut Ansari (2009) komunikasi matematika merupakan kemampuan yang dapat menyertakan dan memuat berbagai kesempatan siswa untuk berkomunikasi dalam bentuk: merefleksikan benda-benda nyata, gambar, atau ide-ide matematika, membuat model situasi atau persoalan menggunakan metode tertulis, konkrit, grafik, dan aljabar, menggunakan keahlian membaca, menulis, dan menelaah, untuk menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide, simbol, istilah, serta informasi matematika, merespon suatu pernyataan/persoalan dalam bentuk argumen yang

meyakinkan. Kemampuan komunikasi matematika diatas dapat diperoleh siswa pada pembelajaran materi fungsi.

Menurut Baroody (1993:299) terdapat dua alasan pentingnya komunikasi matematik ditumbuh kembangkan dikalangan siswa, "Pertama matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai suatu alat yang berharga untuk mengkomunikasikan ide secara jelas, tepat dan cermat. Kedua, *mathematics learning as social activity*, artinya sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa, dan juga komunikasi antara guru dan siswa.

Komunikasi sangat dibutuhkan siswa dalam mengekspresikan dirinya, membentuk jaringan interaksi sosial dan mengembangkan kepribadiannya Greenes dan Schulman (dalam Ansari, 2009) mengemukakan bahwa komunikasi matematik memiliki peran: (1) kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematika, (2) modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematika, (3) wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide untuk menyakinkan yang lain.

Pada bagian lain Sofyan, (2008) menyatakan bahwa " Tanpa komunikasi dalam matematika kita akan memiliki sedikit keterangan, data, dan fakta tentang pemahaman siswa dalam melakukan proses dan aplikasi matematika". Ini

berarti, komunikasi dalam matematika menolong guru memahami kemampuan siswa dalam menginterpretasi dan mengekspresikan pemahamannya tentang konsep dan proses matematika yang mereka pelajari. Dalam kemampuan komunikasi, mengemukakan bahwa kita akan memerlukan komunikasi jika hendak meraih secara penuh tujuan sosial yaitu belajar seumur hidup dan matematika untuk semua orang. Matematika sebagai bahasa sehingga komunikasi matematika merupakan esensi dari mengajar, belajar, dan meng-

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa hasil pembelajaran matematika dalam aspek komunikasi matematika baik secara lisan maupun tulisan masih rendah. Sebagai contoh hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan terhadap siswa kelas VIII SMP /MTs di Kabupaten Langkat dilaksanakan pada bulan Mei 2009, dalam menyelesaikan soal berikut 25 % siswa memiliki hobby menari, 25 % siswa memiliki hobby menyanyi, 15 % siswa memiliki hobby melukis, dan sisanya sebanyak 105 siswa memiliki hobby berolah raga.

- a. Sajikan data di atas dalam bentuk diagram
- b. Hitung perbandingan yang memiliki hobby menyanyi dengan hobby berolah raga.
- c. Berapa orang siswa yang memiliki hobby menari, menyanyi, melukis, dan banyaknya siswa sekolah tersebut.

Dari hasil yang diperoleh ternyata hanya 10 % dari siswa yang memberikan jawaban lengkap dan benar, serta lancar dalam memberikan

bermacam-macam jawaban benar yang berbeda, 20 % dari siswa yang memberikan jawaban hampir lengkap dan benar, serta lancar dalam memberikan bermacam-macam jawaban benar yang berbeda, 30 % dari siswa yang memberikan jawaban sebagian lengkap dan benar, 20 % dari siswa memberikan jawaban samar-samar dan prosedural dan 20 % dari siswa yang memberikan jawaban salah dan tidak cukup detail.

Selanjutnya berdasarkan nilai rata-rata ujian blok siswa kelas VIII SMP/MTs Kabupaten Langkat, menunjukkan ketuntasan belajar masih jauh dari nilai yang diharapkan yaitu, 63 untuk rata-rata ujian blok dan 60% untuk ketuntasan belajar. Dari data terlihat bahwa hasil belajar siswa rendah, belum sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal bidang studi matematika yaitu 75% untuk ketuntasan belajar (sumber: wakil Kurikulum SMP/MTs di P.Brandan). Hasil survey yang dilakukan di sekolah tersebut ternyata 80% siswa menyatakan sulit belajar matematika karena siswa tidak memakai konsep, prinsip, strategi, dan tidak mampu menggunakan bahasa matematika kedalam bentuk representasi yang benar, dan 75 % siswa menyatakan pelajaran matematika membosankan (Analisis hasil kerja siswa dilakukan oleh Peneliti, 2009).

Hasil survei *The Third Internasional Mathematics and Science Study* (TIMSS) bahwa kemampuan siswa SMP kelas dua Indonesia dalam menyelesaikan soal-soal tidak rutin (masalah matematika) sangat lemah, namun relatif baik dalam menyelesaikan soal-soal tentang fakta dan prosedural (Sofyan, 2008:3). Rendahnya kemampuan komunikasi matematik ditunjukkan dalam studi Rohaeti (dalam Sofyan, 2008) bahwa rata-rata kemampuan komunikasi

matematika siswa berada dalam kualifikasi kurang. Demikian juga menurut Purniati (dalam Sulastri, 2009) menyebutkan bahwa siswa dalam menyelesaikan soal-soal komunikasi matematika umumnya kurang. Sejalan dengan hasil penelitian Sulastri (2009), rerata kemampuan komunikasi matematika siswa sekolah lanjutan tingkat pertama berada dalam kualifikasi kurang. Hal ini dikarenakan soal-soal dalam pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematika masih merupakan hal yang baru sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya. Akibatnya ketika membuat model matematika dan strategi akhir penyelesaian dari soal tersebut mereka tidak mampu.

Menyadari akan pentingnya kemampuan komunikasi matematika, dirasakan perlu mengupayakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan-pendekatan yang dapat memberi peluang dan mendorong siswa untuk melatih kemampuan komunikasi. Dalam Saragih (2007), pada pembelajaran matematika dengan pendekatan tradisional, kemampuan komunikasi siswa masih sangat terbatas hanya pada jawaban verbal yang pendek atas berbagai pertanyaan yang diajukan oleh guru. Guru dapat mempercepat peningkatan komunikasi matematik dengan cara memberikan tugas matematika dalam berbagai variasi.

Selanjutnya Sitepu, (2009) mengatakan bahwa kelas masih berfokus pada guru sebagai sumber utama pengetahuan, dan ceramah menjadi pilihan utama metode pembelajaran. Dalam metode pembelajaran seperti ini siswa hanya menerima informasi (pengetahuan) dari apa yang disampaikan oleh guru, sehingga siswa kurang diberdayakan. Dengan kata lain siswa memperoleh

pengetahuan karena “diberitahukan” oleh gurunya dan bukan karena “menemukan sendiri” oleh siswa secara langsung. Untuk memperoleh komunikasi belajar seperti yang diharapkan dibutuhkan suatu strategi atau pembelajaran yang mampu memperdayakan siswa dalam suatu proses mengajar dan belajar. Strategi pembelajaran interaktif adalah salah satu strategi pembelajaran yang berorientasi kepada pemikiran bahwa anak akan belajar lebih baik jika lingkungan diciptakan sedemikian rupa agar terasa lebih ilmiah. Strategi pembelajaran interaktif dikembangkan dengan tujuan agar pembelajaran lebih produktif dan bermakna.

Sedangkan Situmorang, (2010) mengatakan penerapan pembelajaran kooperatif secara umum dapat di kemukakan bahwa interaksi siswa di dalam kelompok belum dinamis. Dalam arti aktivitas siswa di dalam kelompok belum menunjukkan suatu proses interaksi untuk mencapai keberhasilan bersama. Siswa di dalam setiap kelompok, masih lebih cenderung menyelesaikan masalah secara mandiri tanpa melalui jalan diskusi. Bentuk aktivitas siswa di atas merupakan suatu gambaran awal interaksi siswa dalam kelompok kooperatif dan memerlukan pengkajian secara mendalam untuk dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika. Pemahaman siswa dapat ditingkatkan melalui interaksi siswa dalam pembelajaran kooperatif. Dengan demikian diharapkan dengan pembelajaran kooperatif guru tidak mengalami kesulitan dalam pembelajaran dan dapat memfasilitasi siswa, agar saling berinteraksi dengan siswa lainnya, dengan cara mengajukan masalah agar siswa terdorong untuk bertukar informasi dan berdiskusi.

Komunikasi matematika akan berperan efektif manakala guru mengkondisikan siswa agar mendengar secara aktif. Oleh karena itu perubahan pandangan belajar dari guru mengajar ke siswa belajar sudah harus menjadi fokus utama dalam setiap kegiatan pembelajaran matematika. Tugas dan peran guru bukan lagi sebagai pemberi informasi (*transfer knowledge*), tetapi sebagai pendorong siswa belajar (*stimulation of learning*) agar dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuannya. Senada dengan itu Sullivan (dalam sulastri, 2009) mengatakan bahwa peran dan tugas guru adalah memberikan kesempatan belajar, yaitu dengan (a) melibatkan siswa secara aktif dalam eksplorasi matematika, (b) mengkonstruksikan pengetahuan berdasarkan pengalaman yang telah ada pada mereka, (c) mendorong agar mampu mengembangkan dan menggunakan berbagai strategi, (d) mendorong agar berani mengambil resiko dalam menyelesaikan soal, (e) memberi kebebasan berkomunikasi untuk menjelaskan idenya dan mendengarkan ide temannya.

Dengan mempertimbangkan hal di atas guru diharapkan dapat menyusun RPP dan lembar aktivitas siswa sehingga pembelajaran berfokus pada aktivitas siswa, karena RPP merupakan bagian dari perencanaan proses pembelajaran yang memuat sekurang-kurangnya tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, sumber belajar dan penilaian hasil belajar, dengan demikian pembelajaran diharapkan dapat lebih bermakna.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematika sangat diperlukan dalam pembelajaran karena dapat

mempengaruhi pemahaman siswa tentang konsep, prinsip dan strategi penyelesaian.

B. Identifikasi Masalah.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa umumnya masih rendah.
2. Respon terhadap proses pembelajaran matematika kurang baik.
3. Nilai rata-rata ujian blok dan tingkat ketuntasan belajar siswa rendah .
4. Proses pembelajaran matematika yang dilakukan guru kurang melibatkan aktifitas siswa.

C. Batasan Masalah

Disadari banyaknya masalah pada identifikasi di atas sehingga perlu pembatasan masalah, mengingat keterbatasan dana, waktu, dan kemampuan peneliti maka penelitian ini terbatas pada masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan komunikasi matematis, yaitu kemampuan untuk menjelaskan ide, dan relasi matematika secara tertulis dengan grafik, aljabar dan simbol matematika.
2. Respon yang diberikan siswa terhadap proses pembelajaran matematika yang dilakukan guru.
3. Nilai rata-rata ujian blok dan tingkat ketuntasan belajar siswa dalam matematika .

4. Rendahnya kemampuan komunikasi matematik siswa akan mempengaruhi kualitas belajar yang berdampak hasil belajar siswa di sekolah.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah kemampuan komunikasi matematis siswa SMP dan MTs di P. Brandan?
2. Bagaimanakah nilai RPP yang di susun guru untuk materi fungsi di SMP dan MTs di P.Brandan?
3. Bagaimanakah proses pembelajaran yang digunakan guru dalam pembelajaran materi fungsi?
4. Bagaimanakah aktivitas belajar siswa SMP dan MTs di P.Brandan?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan di atas, yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui hasil belajar kemampuan komunikasi matematik siswa SMP dan MTs di P.Brandan.
2. Untuk mengetahui bagaimana RPP yang di susun guru dalam pelaksanaan pembelajaran materi fungsi.
3. Untuk mengetahui model pembelajaran yang digunakan guru dalam mengajar materi fungsi.

4. Untuk mengetahui aktivitas belajar siswa SMP dan MTs di P. Brandan

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Bagi siswa secara aktif dapat membangun pengetahuannya, mampu mengembangkan kemampuan komunikasi, pemahaman dalam menghadapi permasalahan yang dihadapi dan dapat meningkatkan hubungan sosial dan rasa saling bertanggung jawab terhadap diri sendiri maupun lingkungannya.
2. Bagi para guru untuk dapat meningkatkan kualitas hasil belajar matematika dengan meningkatkan kemampuan siswanya dalam pembelajaran matematika melalui penciptaan komunikasi matematika, meningkatkan motivasi melalui belajar dalam pembelajaran matematika dan sebagai acuan untuk menambah wawasan khususnya dalam menyusun strategi pembelajaran matematika.
3. Bagi para peneliti untuk menjadi suatu bahan perbandingan mengenai topik peranan komunikasi matematika, motivasi berprestasi, terhadap perolehan hasil belajar dalam pembelajaran matematika, dan menambah pengalaman dan wawasan berpikir bagi penulis terutama tentang penelitian ilmiah.