

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kecerdasan suatu bangsa. Undang-Undang No 20 Tahun 2003 menetapkan bahwa pendidikan adalah usaha dasar dan terencana untuk mewujudkan dan melahirkan manusia sebagai peserta didik dalam suasana belajar agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya sehingga memiliki kekuatan spiritual keagamaan, kepribadian, pengendalian diri sebagai manusia kepribadian, kecerdasan keterampilan, akhlak mulia yang berguna bagi masyarakat, bangsa dan negara (Chomaidi dan Salamah : 2018: 10).

Secara umum, pembelajaran matematika lebih berfokus pada aspek komputasi dengan sifat algoritma. Tidak heran, menurut berbagai penelitian, siswa pada umumnya dapat melakukan berbagai perhitungan matematis, namun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari belum menunjukkan hasil yang menggembirakan. Pembelajaran matematika tidak hanya mencakup penguasaan berbagai konsep matematika, tetapi juga melibatkan penerapannya dalam kehidupan nyata. Hal ini diperlukan untuk menguasai keterampilan matematika terapan, seperti mengumpulkan, menyajikan, menganalisis dan menafsirkan data dan mengkomunikasikan data.

Kemampuan berkomunikasi dalam matematika merupakan aspek yang sangat penting dan esensial. Seperti yang dikemukakan oleh Tarmudi (dalam Maudi, 2016:41) bahwa aspek komunikasi seharusnya menjadi aspek penting dalam pembelajaran matematika. Menurut Asikin (dalam Maudi, 2016:41) dengan jelas menunjukkan peran penting keterampilan komunikasi matematika, yaitu membantu siswa meningkatkan gaya berpikir mereka, sebagai alat untuk menilai pemahaman siswa, membantu siswa membangun pengetahuan matematika, meningkatkan kemampuan penalaran siswa, membangun kemampuan diri, meningkatkan keterampilan sosial dan membantu membangun komunitas matematika.

Peran penting dari memiliki kemampuan komunikasi matematis juga dikemukakan Asikin (dalam Anugrah Mulia, 2018:3) sebagai berikut :

1. Pertukaran ide matematika dari berbagai perspektif membantu menumbuhkan kemampuan berpikir siswa dan kemampuan mengamati berbagai hubungan antar materi matematika.
2. Komunikasi merupakan alat untuk mengukur pertumbuhan pemahaman dan mencerminkan pemahaman siswa terhadap matematika.
3. Melalui komunikasi, siswa dapat mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan pemikiran matematisnya.

Berdasarkan kutipan tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis diartikan sebagai kemampuan untuk menulis, membaca, menelaah, menginterpretasikan, mengkomunikasikan gagasannya serta dapat mengembangkan aktivitas kreatif dalam memecahkan masalah. Ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa memiliki manfaat yang besar dalam mengembangkan kemampuan siswa untuk menunjang dalam aktivitas di kelas dan sosial diluar kelas.

Adapun tujuan dari pembelajaran matematika tercantum dalam Permendiknas 22 Tahun 2006, yaitu :

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menerapkan prinsip atau algoritma, secara akurat, luwes, tepat serta efisien dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada sifat dan pola, memanipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika serta menyusun bukti.
3. Memecahkan masalah yang terdiri dari kemampuan memahami masalah, menyusun model matematika, menyelesaikan model matematika dan menafsirkan kembali solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dalam bentuk symbol, diagram, tabel ataupun media lain.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan menunjukkan perhatian, keingintahuan dan berminat untuk belajar

matematika, serta memiliki sikap percaya diri dan gigih dalam menyelesaikan masalah matematika.

Dari penjelasan diatas, dapat diketahui bahwa tujuan pembelajaran matematika perlu diperhatikan kemampuan komunikasi matematis siswa. Siswa dengan keterampilan komunikasi yang baik dalam matematika akan membimbing mereka untuk memecahkan masalah dengan baik. Hal ini berarti kemampuan komunikasi matematis siswa sangatlah perlu untuk dikembangkan. Pentingnya memiliki kemampuan komunikasi matematis antara lain dikemukakan Baroody (dalam Maudi, 2016:39) berpendapat bahwa matematika adalah :

- (a) Matematika adalah bahasa yang sangat diperlukan, tidak hanya sebagai alat untuk berfikir, menemukan rumus, memecahkan masalah atau menarik kesimpulan, tetapi juga memiliki nilai terbatas untuk mengungkapkan berbagai ide secara jelas, menyeluruh dan akurat.
- (b) Matematika dan pembelajaran matematika adalah inti dari aktivitas sosial manusia, misalnya dalam pembelajaran matematika, interaksi antara guru dan siswa, siswa dan siswa, serta materi pembelajaran matematika dan siswa merupakan faktor penting dalam mengembangkan potensi siswa.

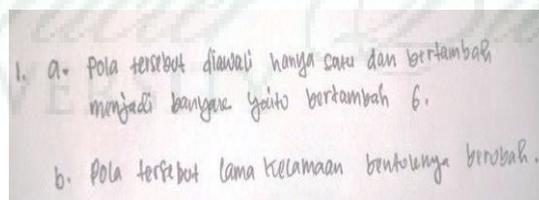
Pentingnya kemampuan komunikasi matematis siswa tidak sejalan dengan kenyataan dilapangan yang menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Menurut hasil Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) dalam Maudi (2016:39-40) pada tahun 2011 menunjukkan bahwa siswa di Indonesia yang memiliki kemampuan komunikasi matematis hanya sebesar 57%, jika dibandingkan dengan negara lain. Negara lain mencapai 80% siswanya sudah memiliki kemampuan komunikasi matematis. Sehingga dalam hal ini menyebabkan Indonesia menempati urutan ke 45 dari 49 negara dengan rata-rata yang ditetapkan TIMSS.

Berdasarkan data TIMSS adalah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan komunikasi siswa dalam matematika adalah Indonesia lebih mementingkan pembelajaran matematika untuk menguasai keterampilan dasar dan jarang memperhatikan penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari, berkomunikasi secara matematis dan bernalar secara matematis. Selain itu hasil penelitian Tim Pusat Pengembangan Penataran Guru Matematika juga

menunjukkan bahwa di beberapa daerah berbeda di Indonesia. Sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah dan menerjemahkan masalah kehidupan sehari-hari ke dalam model matematika, karena kemampuan komunikasi matematis siswa sangatlah penting untuk dimiliki siswa, maka mengingat begitu pentingnya kemampuan komunikasi matematis dalam penyelesaian masalah, diperlukan suatu upaya yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi tersebut. Perlu adanya suatu strategi pembelajaran agar siswa mampu mengemukakan ide ataupun gagasan matematikanya dengan baik.

Kebiasaan siswa di sekolah memperlihatkan kurangnya aktivitas siswa dalam mengkomunikasikan hasil pekerjaan siswa. Sesuai dengan hasil wawancara peneliti pada observasi awal dengan salah satu guru matematika SMP Negeri 17 Medan yaitu Ibu Maryunah S.Pd.,M.Pd. yang menyatakan bahwa “siswa mengalami kesulitan karena pada masa pandemi sudah lama online, sekarang dengan bertatap muka yang terbatas mereka kurang terbiasa dalam pembelajaran bertatap muka, sehingga respon siswa menjadi lama dan kurangnya rasa semangat dari siswa”. Kesulitan tersebut dikarenakan siswa kurang memiliki berbagai strategi secara kreatif yang dapat membangun siswa agar semangat belajar.

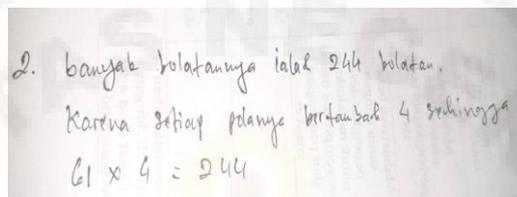
Observasi selanjutnya adalah pemberian tes kemampuan awal komunikasi kepada 24 siswa kelas VIII-2 SMP Negeri 17 Medan yang berhubungan dengan kemampuan komunikasi matematis dalam bentuk soal uraian. Dalam menyelesaikan tes kemampuan awal, terdapat kesalahan siswa dalam mengerjakannya, kesalahan yang banyak dilakukan siswa yaitu belum mampu menyelesaikan permasalahan dengan benar, adanya ketidakmampuan dalam menjawab soal dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1.1 Jawaban Siswa pada Soal No 1

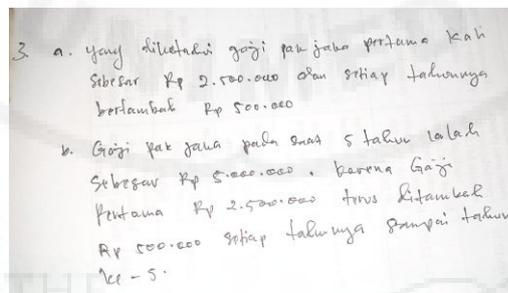
Berdasarkan gambar 1.1 terlihat hasil tes kemampuan komunikasi awal bahwa siswa mengisi jawaban dengan memberikan bahasa sendiri sehingga siswa

mampu memahami soal tetapi belum mampu memaparkan deskripsi pola yang diberikan pada soal dengan tepat. Terlepas dari itu, sejauh ini siswa sudah mampu dalam hal menuliskan dan menyajikan deskripsi sebuah gambar atau pola yang diberikan dengan menggunakan bahasa sendiri.



Gambar 1.2 Jawaban Siswa pada Soal No 2

Dari hasil tes pada gambar 1.2 siswa terlihat bahwa dalam mengubah gambar ke dalam model matematika subjek masih kesulitan. Untuk mendeskripsikan penjelasan dari soal, siswa relevan sudah cukup mampu hanya saja dalam menyelesaikan soal tersebut masih belum bisa menggunakan simbol dan istilah matematika. Pada soal yang berbentuk kontekstual ini siswa belum mampu mempresentasikan bentuk soal kedalam model matematika yang benar, masih terdapat kesalahan dalam memahami situasi soal kontekstual kedalam permodelan matematika.



Gambar 1.3 Jawaban Siswa pada Soal No 3

Dari hasil pengerjaan siswa pada gambar 1.3 terlihat bahwa siswa mampu menuliskan hal yang ditanyakan akan tetapi jawaban yang diberikan tidak sesuai dengan soal yang diberikan. Subjek juga terlihat tidak menggunakan model matematika dalam menyelesaikan soal tersebut sehingga untuk indikator menyatakan situasi matematika atau peristiwa sehari-hari ke dalam model matematika pada materi pola dan bahasan bilangan belum dikatakan mampu. Terlihat bahwa siswa mengerti apa saja yang diketahui di soal tapi masih bingung

Peneliti juga menanyakan bahwa model pembelajaran yang digunakan guru dalam proses pembelajaran di kelas masih menggunakan model pembelajaran konvensional. Guru sama sekali belum pernah menerapkan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI). Kegiatan selama proses pembelajaran di kelas adalah mengerjakan soal dan ketika guru memberikan soal yang sedikit berbeda dengan contoh soal, banyak siswa yang tidak mengerti dan sama sekali tidak bisa mengerjakan soal tersebut.

Berdasarkan fakta-fakta di atas dapat disimpulkan beberapa kelemahan-kelemahan siswa yaitu kurang mampu menyatakan ide-ide matematikanya dalam bentuk lisan maupun tulisan. Untuk mengatasi permasalahan dalam proses pembelajaran matematika di sekolah, maka para guru memerlukan terobosan baru dalam memperbaiki kemampuan komunikasi matematis para siswa yaitu dengan menggunakan strategi pembelajaran yang baru, dimana dalam terobosan baru ini materi perlu dikemas dengan baik dan lebih menarik sehingga para siswa lebih mudah mengerti pelajaran yang disampaikan oleh guru.

Berhasilnya proses pembelajaran tidak hanya tergantung pada guru, tetapi juga tergantung pada siswa. Guru harus mampu mengetahui dan menyadari bahwa setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda. Karena itulah guru harus mampu memilih metode pembelajaran yang cocok untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan memperlihatkan kemampuan para siswanya. Salah satu prinsip mengajar menekankan pentingnya memperhatikan siswa dalam pembelajaran. Karena itu perlu diterapkan konsep, model atau pendekatan dalam pembelajaran yang mengarah pada *adaptive teaching*, yaitu model atau pendekatan pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan kemampuan siswa.

Pendidikan yang memperhatikan perbedaan-perbedaan siswa bukan berarti bahwa pengajaran harus berdasarkan atas jalannya satu orang guru dengan satu orang siswa, akan tetapi walaupun pengajaran berjalan secara bersama, guru harus memberikan pelayanan yang berbeda pada setiap siswa sesuai dengan perbedaan-perbedaan siswa tersebut. Untuk itu model pembelajaran yang tepat digunakan adalah model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI). Dalam model pembelajaran ATI ini siswa dibagi menjadi tiga kelompok yaitu kelompok siswa

berkemampuan tinggi, kelompok siswa berkemampuan sedang dan kelompok siswa berkemampuan rendah. Ketiga kelompok tersebut diberikan perlakuan (*treatment*) yang sesuai dengan karakteristiknya masing-masing. Bagi kelompok siswa yang memiliki kemampuan tinggi akan diberikan perlakuan (*treatment*) yaitu belajar mandiri (*self learning*), kelompok siswa yang berkemampuan sedang akan diberikan perlakuan dengan metode pemberian tugas kelompok dan siswa yang berkemampuan rendah akan diberikan perlakuan berupa pembelajaran *re-teaching* dan tutor sebaya yang diberikan setelah mereka bersama-sama kelompok sedang mengikuti pembelajaran dengan metode pemberian tugas.

Kelebihan model pembelajaran ini dari model pembelajaran lainnya ialah dapat ditemukan pada prinsip yang dikemukakan oleh Snow (dalam Syafruddin Nurdin, S. 2005:40) sebagai berikut:

Pertama, bahwa lingkungan pembelajaran yang sangat terstruktur cocok bagi siswa yang memiliki kemampuan rendah. Sedangkan lingkungan pembelajaran yang kurang terstruktur (fleksibel) lebih pas untuk siswa yang pandai.

Kedua, bahwa bagi siswa yang memiliki rasa percaya diri kurang atau sulit dalam menyesuaikan diri (pencemas atau minder), cenderung belajarnya akan lebih baik bila berada dalam lingkungan belajar yang sangat terstruktur. Sebaliknya bagi siswa yang tidak pencemas atau memiliki rasa percaya diri tinggi (*independent*), belajarnya akan lebih baik dalam situasi pembelajaran yang agak longgar (fleksibel).

Dari prinsip-prinsip yang dikemukakan di atas, dapat dimengerti bahwa dalam mengimplementasikan model pembelajaran ATI, masalah pengelompokan dan pengaturan lingkungan belajar bagi masing-masing karakteristik kemampuan (*aptitude*) siswa, merupakan masalah mendasar yang harus mendapat perhatian utama dari praktisi pendidikan (guru). Sesuai dengan hal itu maka model pembelajaran ATI adalah model pembelajaran yang diharapkan mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa serta mampu memacu keinginan siswa untuk mengungkapkan pendapatnya didalam kelas. Hal ini membuat peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul : **“Penerapan Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII-2 SMP Negeri 17 Medan”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII-2 SMP Negeri 17 Medan sangat rendah.
2. Siswa menganggap bahwa pelajaran matematika sebagai mata pelajaran yang membosankan dan menakutkan.
3. Model pembelajaran yang digunakan oleh guru masih berorientasi pada pembelajaran konvensional sehingga siswa tidak aktif dalam proses pembelajaran.
4. Siswa tidak terbiasa dalam mengungkapkan pendapatnya pada saat pembelajaran berlangsung.
5. Belum pernah diterapkan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) di kelas VII SMP Negeri 17 Medan.

1.3 Batasan Masalah

Dikarenakan cakupan identifikasi masalah yang cukup luas, maka peneliti membatasi masalah sehingga penelitian ini lebih berfokus dan terarah. Batasan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VIII-2 SMP Negeri 17 Medan.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan batasan masalah, maka permasalahan yang dikaji pada rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah penerapan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII-2 SMP Negeri 17 Medan?

1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan masalah diatas, adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi matematis

siswa SMP dengan menerapkan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) ada peningkatan.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada tenaga pendidik atau guru bidang studi matematika dan para pembacanya. Adapun manfaat penelitian ini ditinjau dari berbagai aspek yaitu:

1. Bagi Guru

Dapat menjadi referensi bagi guru untuk dapat mengaplikasikan model *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dalam belajar mengajar di dalam kelas untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa terutama pada kemampuan komunikasi matematis siswa.

2. Bagi Siswa

Dapat melatih kemampuan siswa dalam berpikir matematis siswa terkhusus pada kemampuan komunikasi matematis siswa. Siswa juga akan menjadi lebih aktif selama pembelajaran berlangsung dengan banyak mengerjakan soal-soal penerapan matematika dalam konteks dunia nyata. Dalam pembelajaran ini siswa juga diajarkan untuk pentingnya bekerja sama dalam kelompok diskusi. Siswa juga akan lebih terlatih menyelesaikan soal yang berbentuk permasalahan dengan tipe penerapan dibandingkan dengan soal yang instan.

3. Bagi Sekolah

Sebagai sumbangan pemikiran pembelajaran dalam rangka meningkatkan kualitas dan peningkatan mutu pendidikan di sekolah dengan menerapkan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI).

4. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan untuk peneliti sendiri. Sebagai contoh guru, peneliti harus dapat mengetahui kondisi kelas dan siswa untuk mengatasi permasalahan yang ada selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI).

5. Bagi peneliti berikutnya

Dapat dijadikan bahan referensi atau masukan dan perbandingan bagi peneliti yang sejenis.

1.7 Definisi Operasional

Beberapa definisi yang peneliti gunakan dalam skripsi ini, yaitu:

1. Model *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) adalah sebuah model yang memiliki sejumlah strategi dalam pembelajaran dan menemukan perlakuan-perlakuan (*treatment*) yang cocok dengan perbedaan (*aptitude*) kemampuan siswa, yaitu perlakuan (*treatments*) yang secara optimal diterapkan untuk siswa yang berbeda tingkat kemampuannya (Pamungkas & Afriansyah:2017). Model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) ini mempunyai kelebihan diantaranya dapat meningkatkan kemampuan belajar siswa. Model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) akan efektif jika digunakan untuk pembelajaran yang kemampuan individu siswanya beragam, karena model pembelajaran ATI merupakan suatu konsep atau model yang berisikan sejumlah strategi pembelajaran yang efektif digunakan.
2. Kemampuan merupakan kesanggupan atau kecakapan seseorang dalam melakukan aktivitas.
3. Komunikasi adalah suatu proses dimana individu menyampaikan sesuatu secara verbal kepada orang lain dengan tujuan seperti tingkah laku pendengarnya.
4. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan dalam mengekspresikan dan menginterpretasikan ide-ide matematika secara tertulis dengan indikator, yaitu (1) kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tulisan dan mendemonstrasikan. (2) kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika dalam bentuk lisan, tulisan, atau bentuk visual, (3) kemampuan menggunakan kosa kata atau bahasa, notasi dan struktur matematika menyatakan ide, menggambarkan hubungan dan pembuat model.