

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Pada dasarnya, pendidikan adalah proses memberikan individu pengetahuan dan keterampilan untuk membangun dasar pemahaman yang lebih baik. Tujuan pendidikan dalam Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional adalah untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab (Depdiknas, 2003). Salah satu upaya untuk mencapai tujuan itu adalah melalui pembelajaran matematika.

Matematika adalah mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan baik di SD, SMP, SMA maupun Perguruan Tinggi. Menurut Syah & Sofyan (2021) dalam proses pembelajaran, mata pelajaran matematika dikenal memiliki konsep-konsep yang memerlukan aktivitas yang cukup untuk mempelajari dan memahaminya karena konsep tersebut umumnya bersifat abstrak. Selain itu, Ovan (2022) berpendapat bahwa matematika adalah alat berpikir yang digunakan untuk memberikan pemahaman yang terstruktur, logis, matematis, dan dapat dipertanggung jawabkan. Oleh karena itu, matematika merupakan salah satu ilmu yang sangat penting untuk dipelajari karena matematika pembelajaran yang

memerlukan aktivitas yang cukup karena konsep-konsepnya cenderung abstrak dan juga dianggap sebagai alat berpikir yang dapat memberikan pemahaman terstruktur, logis, matematis, dan dapat dipertanggung jawabkan. Mengingat peran matematika yang penting ini, pembelajaran matematika yang dilaksanakan pada setiap jenjang pendidikan harus dilaksanakan sesuai dengan apa yang diharapkan.

Pembelajaran matematika mempunyai kemampuan matematis yang perlu dikuasai oleh siswa. NCTM (2000) menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dikuasai oleh siswa yaitu kemampuan pemahaman, penalaran, komunikasi, koneksi, dan pemecahan masalah. Kemampuan umum pembelajaran matematika yang dirumuskan NCTM ini, sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006, salah satunya adalah siswa mampu mengomunikasikan gagasan/ide matematis melalui simbol, tabel, diagram, persamaan atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah (Depdiknas, 2006). Dari tujuan tersebut, jelas bahwa salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan komunikasi matematis.

Komunikasi matematis adalah suatu cara siswa untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan matematika secara lisan maupun tertulis, baik dalam bentuk gambar, tabel, diagram, rumus, ataupun demonstrasi (Isnayanti et al., 2023; Prayitno et al., 2013). Lubis & Rahayu (2023) mengungkapkan pentingnya kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika yaitu untuk membantu siswa menajamkan cara siswa berpikir, sebagai alat untuk menilai pemahaman siswa, membantu siswa membangun pengetahuan matematikanya, meningkatkan kemampuan diri, dan meningkatkan keterampilan sosialnya. Selain

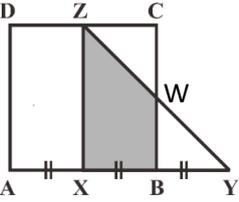
itu, pentingnya komunikasi matematis juga dijelaskan oleh Hikmah & Roza (2019), terdapat dua alasan utama yang mendasari pentingnya komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika. Pertama, matematika merupakan alat yang digunakan untuk mengomunikasikan ide matematis dengan jelas, tepat, dan ringkas. Kedua, pada proses pembelajaran matematika juga terjadi aktivitas sosial yang melibatkan interaksi antara siswa dengan guru. Dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa siswa yang mempunyai kemampuan komunikasi matematis yang baik dapat merinci langkah-langkah logis dalam menyelesaikan masalah matematika, dapat menjelaskan proses pemikirannya secara sistematis, dapat mengartikulasikan konsep matematis dengan jelas dan mudah dimengerti, dan dapat berkomunikasi dengan baik secara lisan atau bahkan melalui representasi visual seperti diagram atau grafik. Oleh karena itu, komunikasi matematis sangat penting dalam pembelajaran matematika sehingga harus dikembangkan oleh siswa.

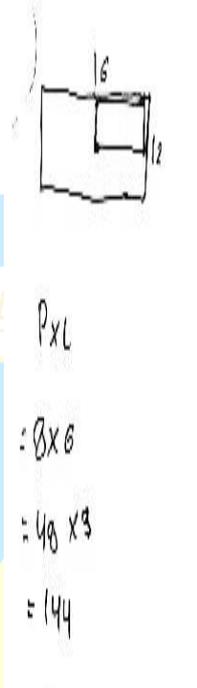
Namun, pada kenyataannya berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wijayanto et al (2018) dan Mulqiyono et al (2018) terkait hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah. Siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal yang memuat indikator komunikasi matematis yaitu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, menyusun konjektur, argument, merumuskan definisi dan generalisasi, serta mengungkap kembali suatu uraian atau paragraph matematika dalam bahasa sendiri. Hal ini sejalan dengan studi pendahuluan yang dilakukan di SMP Negeri 2 Bintan melalui wawancara guru matematika kelas VIII di dapatkan informasi bahwa komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah. Berdasarkan data hasil belajar siswa,

diperoleh data bahwa sebesar 58% dari seluruh siswa kelas VIII yang nilainya masih dibawah rata-rata. Kemampuan matematika siswa yang rendah menunjukkan pula bahwa komunikasi matematis siswa juga rendah. Sebagaimana yang diketahui bahwa soal-soal yang disajikan pada penilaian hasil belajar siswa salah satunya adalah soal berbentuk uraian di mana siswa ditantang mampu menyelesaikan soal tersebut dengan menghubungkan situasi, gambar, atau ide matematis kedalam model matematika secara tepat. Sehingga ketika hasil belajar siswa yang diperoleh rendah maka hal tersebut sangat berpotensi untuk menunjukkan bahwa komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah.

Peneliti melakukan tes awal untuk mengetahui gambaran umum kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Bintan. Tes awal yang peneliti lakukan mengangkat materi bangun datar yang merupakan materi prasyarat segitiga dan segiempat yang akan dibawakan oleh peneliti dalam kegiatan penelitian. Dari hasil tes awal, peneliti menemukan bahwa secara umum kemampuan komunikasi matematis siswa masih berada pada kategori rendah. Adapun salah satunya terlihat dari lembar jawaban siswa berikut.

**Tabel 1.1** Analisis Komunikasi Matematis Siswa

Soal	Jawaban Siswa	Analisis
<p>Perhatikan gambar berikut ini!</p>  <p>Jika panjang sisi persegi ABCD adalah 8 cm, titik Z dan titik X berturut-turut terletak ditengah sisi DC dan AB, dan titik W terletak ditengah sisi BC. Tentukan luas daerah yang diarsir!</p>	<p>1. Diketahui  <math>ABCD = 8 \text{ cm}</math>  Ditanya  Luas daerah yang diarsir</p> $4 \times 4 = 16$ $\frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8$ $16 + 8 = 24$	<p>Meskipun jawaban akhir siswa benar, namun terdapat beberapa kekeliruan. Diantaranya berdasarkan informasi dan fakta yang diberikan siswa belum mampu mengekspresikan gambar kedalam simbol atau model matematika, belum mampu menggunakan istilah, notasi dan simbol, dan belum mampu menyajikan penyelesaian masalah matematika tertulis secara terorganisasi dan terstruktur. Berdasarkan hal tersebut, maka terlihat bahwa komunikasi matematis siswa terutama pada kemampuan menyampaikan informasi matematis dari permasalahan dalam representasi matematika yang baik dan benar belum tercapai.</p>

Soal	Jawaban Siswa	Analisis
<p>Pak Ahmad memiliki lahan berbentuk persegi panjang dengan ukuran 16 meter <math>\times</math> 12 meter. Kemudian, pak Ahmad akan membuat kolam ikan dengan meletakkan tali sebagai rangkaian awal. Berdasarkan arah mata angin, tali tersebut diulurkan mulai dari titik tengah lahan, lalu ke titik tengah sisi timur lahan, sesudah itu ke titik tengah sisi utara lahan, setelah itu ke titik tengah sisi barat lahan, selepas itu ke titik tengah sisi selatan lahan, dan berakhir di titik tengah lahan pak Ahmad. Berdasarkan letak rangkaian tersebut, tentukan luas lahan yang tidak digunakan untuk kolam ikan?</p>	 <p> <math>P \times L</math>  <math>= 16 \times 12</math>  <math>= 192 \times 3</math>  <math>= 144</math> </p>	<p>Berdasarkan gambar tersebut siswa belum mampu menyajikan informasi yang diberikan kedalam bentuk gambar yang tepat. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat dilihat bahwa kemampuan siswa dalam menyajikan dan mengomunikasikan informasi kedalam model matematika yaitu gambar belum tercapai.</p>

Berdasarkan jawaban siswa terkait materi bangun datar menunjukkan bahwa siswa belum mampu mengekspresikan gambar kedalam simbol matematika, siswa belum mampu menggunakan istilah, notasi, dan simbol, siswa belum mampu menuliskan langkah penyelesaian secara sistematis, dan siswa belum mampu membuat gambar dengan tepat.

Ada banyak faktor yang menyebabkan rendahnya komunikasi matematis siswa. Menurut Hasbi et al (2023) faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya komunikasi matematis siswa antara lain siswa kurang fokus dalam belajar sehingga tidak mengerti materi yang diajarkan, guru terlalu berkonsentrasi pada hal-hal prosedural, mekanistik seperti pembelajaran yang berpusat pada guru dan proses pembelajaran yang tidak tepat, serta siswa dilatih menyelesaikan banyak soal tanpa pemahaman mendalam. Seperti yang telah dipaparkan, penyebab rendahnya komunikasi matematis siswa salah satunya adalah proses pembelajaran yang tidak tepat dikelas.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas VIII SMP Negeri 2 Bintang didapatkan informasi bahwa dalam pembelajaran guru masih menggunakan metode ceramah atau pemaparan materi sesuai dengan materi yang diajarkan. Guru juga menyampaikan bahwa dalam proses pembelajaran siswa tidak aktif dalam kegiatan pembelajaran, serta tidak berani dalam menyampaikan pendapat ketika berdiskusi. Selain itu, siswa juga tidak ada yang berani presentasi di depan kelas jika tidak ditunjuk oleh guru karena tidak yakin dengan pendapat atau jawabannya sendiri.

Meskipun saat ini Indonesia sudah mulai menerapkan kurikulum merdeka di mana targetnya guru mampu merancang pembelajaran yang memperhatikan bakat, minat, dan kecerdasan sebagaimana karakteristik kurikulum merdeka. Namun, kebiasaan guru dalam menerapkan pembelajaran langsung berupa ceramah dan tanya jawab masih sulit ditinggalkan (Adawiyah, 2021). Dalam penelitian Radiusman (2020) menyampaikan bahwa saat guru mengajar matematika, mereka

hanya menyampaikan materi yang monoton melalui metode ceramah. Akibatnya, siswa tidak terlibat secara signifikan dalam pembentukan pengetahuan mereka. Jika ini terus dilakukan, kemampuan komunikasi matematis siswa akan selalu rendah. Oleh karena itu, guru harus berusaha merancang strategi yang efektif untuk mengatasi hal tersebut.

Salah satu cara untuk mencapai hal tersebut adalah dengan memperhatikan karakteristik pembelajaran yang berkembang pada abad 21 seperti pembelajaran berpusat pada siswa, serta penyediaan berbagai kegiatan bermanfaat untuk mencegah pembelajaran menjadi monoton dan membosankan (Usman, 2019). Menurut Siallagan (2020) untuk melatih kemampuan komunikasi matematis siswa diperlukan model pembelajaran untuk mendukung rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan sebagai alat dalam menyampaikan materi kepada siswa dengan menciptakan suasana belajar yang kondusif yang mampu memberikan kesempatan untuk mengembangkan keaktifan siswa. Salah satu model pembelajaran yang memenuhi kriteria tersebut adalah model pembelajaran kooperatif.

Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) adalah salah satu bentuk pembelajaran yang berpusat pada siswa di mana pembelajarannya menggunakan kelompok-kelompok kecil yang heterogen dalam proses pembelajaran (Rahmawati, 2017). Salah satu model pembelajaran kooperatif yang dapat mendorong siswa untuk menjadi lebih aktif selama proses pembelajaran di kelas yaitu model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Model pembelajaran kooperatif tipe NHT menurut Astuti et al (2020) adalah suatu tipe pembelajaran kelompok yang

menekankan pada struktur yang dirancang untuk memengaruhi cara satu kelompok berbagi dan menerima satu sama lain. Setiap anggota kelompok memiliki nomor kepala dan ditugaskan untuk menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan kepada mereka. Jadi, model pembelajaran kooperatif tipe NHT diduga dapat memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arnawa & Wulandari (2020) dan Tambunan et al (2022) yang mengungkapkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model kooperatif tipe NHT lebih tinggi secara signifikan jika dibandingkan dengan siswa yang diajar secara konvensional. Karena dalam pembelajaran kooperatif tipe NHT, siswa yang mewakili suatu kelompok dalam mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas ditentukan secara acak oleh guru berdasarkan nomor kepala yang dimiliki siswa, tujuannya agar setiap anggota kelompok mempersiapkan diri sebaik-baiknya dalam memahami tugas yang diberikan guru. Tugas tersebut berupa pengerjaan LKS yang didalamnya terdapat soal-soal yang memuat indikator komunikasi matematis. Hal ini yang menyebabkan setiap siswa berusaha semaksimal mungkin untuk mengembangkan kemampuan matematikanya. Sehingga model pembelajaran kooperatif tipe NHT ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa (Arnawa & Wulandari, 2020).

Model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat dikombinasikan dengan berbagai metode. Salah satunya adalah metode tutor sebaya. Metode tutor sebaya adalah metode pembelajaran yang dilakukan dengan memberdayakan siswa yang memiliki daya serap yang tinggi untuk menjadi tutor bagi teman-temannya. Hal ini

dibuktikan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Rahmawati (2017) di SMP Negeri 8 Bandar Lampung yang mengembangkan pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan tutor sebaya terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Terlihat pada kelas yang pembelajarannya menggunakan kooperatif tipe NHT dengan tutor sebaya lebih dari 92% siswa mencapai nilai KKM. Sedangkan pada kelas NHT hanya 32% saja siswa mencapai nilai KKM. Hal ini menunjukkan bahwa model kooperatif tipe NHT cocok dikombinasikan dengan metode tutor sebaya untuk diterapkan di SMP.

Berdasarkan informasi yang didapatkan melalui wawancara, guru matematika di SMP Negeri 2 Bintan sudah pernah menerapkan metode tutor sebaya tetapi masih kurang efektif dalam penerapannya dikarenakan kualitas interaksi antar siswa yang hanya seperti diskusi kelompok biasa dan tidak dibarengi oleh model pembelajaran yang tepat. Sehingga dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT tentu akan sangat mendukung pembelajaran dengan metode tutor sebaya yang dapat membantu dalam kegiatan pembelajaran yang lebih efektif. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ainiah et al (2022) yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan metode tutor sebaya juga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa di SMP PAB II Helvetia, karena dengan menerapkan metode tutor sebaya dapat menjadikan siswa terlatih memahami serta mengomunikasikan masalah yang dihadapi dengan tepat untuk menuju suatu penyelesaian.

Salah satu materi yang termuat dalam pembelajaran matematika pada kelas VIII adalah materi segitiga dan segiempat. Penelitian ini menggunakan materi

tersebut karena materi ini mengandung istilah, simbol, gambar, dan ide matematika. Sehingga dalam menyelesaikan permasalahan matematis mengenai materi segitiga dan segiempat diperlukan kemampuan komunikasi matematis (Halimah & Rahmi, 2020). Namun, pada kenyataannya kemampuan komunikasi matematis pada materi segitiga dan segiempat masih tergolong rendah. Berdasarkan penelitian Syah & Sofyan (2021) didapatkan bahwa dalam pembelajaran matematika, sebagian siswa masih memiliki keterbatasan dalam komunikasi matematis seperti yang ditunjukkan oleh ketidakmampuan mereka untuk mengintegrasikan konsep segitiga dan segiempat ke dalam ide dan simbol matematika, banyak siswa masih kesulitan menemukan langkah awal apa yang harus dilakukan dari informasi yang ada pada soal, dan banyak siswa masih kurang antusias terhadap pembelajaran matematika.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk melihat apakah pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan metode tutor sebaya berpengaruh terhadap komunikasi matematis siswa yang dirumuskan dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT dengan Metode Tutor Sebaya terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari uraian pada latar belakang, adapun rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan metode tutor sebaya terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan metode tutor sebaya terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP.

### **D. Manfaat Penelitian**

Berikut beberapa manfaat yang diharapkan peneliti dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi Sekolah, sebagai bahan kajian evaluasi disekolah bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan metode tutor sebaya dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran sebagai upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.
2. Bagi Guru, dapat memperkenalkan kepada guru matematika mengenai model pembelajaran yang bisa diterapkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.
3. Bagi Siswa, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
4. Bagi Peneliti, menambah pengetahuan, pengalaman, dan wawasan baru dalam mengaplikasikan pembelajaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan metode tutor sebaya.

## E. Definisi Operasional

Untuk menghindari adanya kesalahpahaman dalam memahami penelitian ini, maka perlu dipaparkan beberapa istilah terkait. Definisi operasional ini dimaksudkan untuk memberikan batasan-batasan masalah dalam penelitian ini diantaranya adalah:

### 1. Model Pembelajaran Kooperatif tipe NHT

Model pembelajaran Kooperatif tipe NHT merupakan suatu model pembelajaran kelompok yang di mana setiap siswa dalam kelompoknya bertanggung jawab atas tugas kelompoknya sendiri, sehingga tidak ada pemisahan siswa di antara satu kelompok untuk saling memberi dan menerima antar sesama. Dalam pembelajaran ini guru sebagai fasilitator dan setiap kelompok berdiskusi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan guru. Adapun sintak model pembelajaran kooperatif, yaitu: 1) menyampaikan tujuan dan motivasi siswa; 2) menyajikan informasi; 3) mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar; 4) membimbing kelompok belajar; 5) evaluasi; 6) memberikan penghargaan.

### 2. Tutor Sebaya

Tutor sebaya adalah metode pembelajaran yang dilakukan dengan memberdayakan siswa yang memiliki daya serap yang tinggi untuk menjadi tutor bagi teman-temannya. Siswa yang menjadi tutor bertanggung jawab untuk memberikan materi dan latihan kepada teman-temannya yang belum memahami materi atau latihan yang diberikan guru sehingga memenuhi ketuntasan belajar.

Sebelum itu, tutor sebaya telah diberikan pembekalan belajar terlebih dahulu sebelum di berikan tanggung jawab tersebut.

### 3. Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi matematis adalah suatu cara siswa untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan matematika secara lisan maupun tertulis, baik dalam bentuk gambar, tabel, diagram, rumus, ataupun demonstrasi. Untuk menghindari masalah yang lebih luas, penelitian ini akan hanya berfokus pada aspek komunikasi matematis tertulis. Adapun indikator komunikasi matematis tertulis yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: 1) mengekspresikan benda nyata atau gambar kedalam simbol atau model matematika; 2) menjelaskan ide matematika secara tulisan dengan gambar; 3) menggunakan istilah, notasi dan, simbol untuk menyajikan informasi matematis dari permasalahan; 4) menyajikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur.