

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Memasuki abad ke-21, tantangan terkait pendidikan kian berat dan kompleks. Pendidikan harus turut serta menyesuaikan diri terhadap perkembangan zaman, khususnya dalam pembelajaran yang dilakukan di sekolah formal. Matematika sebagai salah satu bidang studi yang diajarkan di lembaga pendidikan formal merupakan salah satu bagian penting dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan. Kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa di dalam pembelajaran, khususnya pembelajaran Matematika adalah kompetensi 4C, yaitu *Collaboration*, *Communication*, *Creativity*, dan *Critical thinking* (Ashim dkk., 2019). Dari kemampuan 4C tersebut, kemampuan dalam berkomunikasi merupakan salah satu kemampuan yang esensial, yang wajib dimiliki oleh siswa.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000) menyatakan bahwa, “*Communication is an essential part of mathematics and mathematics education*”, yang berarti bahwa komunikasi merupakan suatu hal yang penting pada matematika dan juga pada pendidikan matematika. NCTM (2000) juga menyatakan bahwa terdapat lima kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa, salah satunya yaitu belajar untuk berkomunikasi secara matematis (*mathematical communication*). Selain itu, dalam Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Permendiknas Nomor 22 tahun 2006 disebutkan bahwa salah satu tujuan pembelajaran Matematika adalah peserta didik diharapkan dapat mengomunikasikan suatu gagasan menggunakan simbol, tabel, diagram, ataupun media lainnya untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah (Depdiknas, 2006).

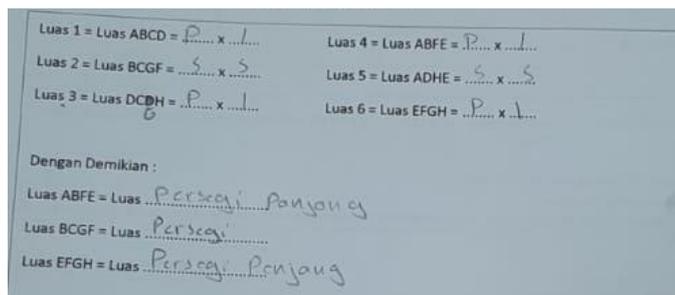
Baroody (dalam Yanti dkk., 2019) menyatakan bahwa terdapat sedikitnya dua alasan penting yang menjadikan komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu menjadi fokus perhatian, yaitu 1) matematika sebagai bahasa, yaitu sebagai alat untuk menyampaikan sebuah ide dengan jelas, tepat, dan ringkas; 2) matematika sebagai aktivitas sosial, yang merupakan suatu

pembelajaran yang melibatkan kegiatan interaksi sosial untuk senantiasa memupuk potensi matematis dalam diri siswa. Kemampuan siswa dalam mengemukakan ide-ide secara matematis ini disebut dengan komunikasi matematis.

Menurut NCTM (2000), komunikasi matematis merupakan suatu cara siswa untuk mengungkapkan ide-ide matematis mereka, baik secara lisan, tulisan, gambar, ataupun diagram, serta mampu menyajikannya ke dalam bentuk aljabar ataupun simbol matematika. Pratiwi (dalam Syafina dan Pujiastuti, 2020) juga menyatakan bahwa komunikasi matematis merupakan suatu cara untuk menyampaikan ide-ide dalam pemecahan masalah, strategi, maupun solusi di dalam matematika, baik secara lisan maupun tulisan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Azizah dan Himmah (2022), diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa di MTs Aswaja Tenganan masih rendah, juga penelitian yang telah dilakukan oleh Rosyid dkk. (2022), diperoleh kesimpulan bahwa komunikasi matematis siswa di SMP Negeri 1 Tirta Kabupaten Pekalongan masih rendah. Dari kedua penelitian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa siswa belum memahami penggunaan notasi ataupun simbol matematika, belum bisa menyatakan situasi ke dalam bentuk matematika, dan masih merasa sukar dalam menyampaikan kesimpulan di akhir kegiatan belajar mengajar.

Masalah terkait rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga ditemukan pada siswa kelas VIII di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Tasikmalaya. Pada kegiatan observasi awal, diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah, terutama pada komunikasi tulisan. Hal ini terlihat dari jawaban siswa pada LKS yang diberikan oleh guru pada saat pembelajaran, masih banyak siswa yang belum bisa menjawab pertanyaan tersebut dengan benar.



Gambar 1.1 Jawaban Lembar Kerja Peserta Didik

Gambar 1.1 merupakan jawaban dari pengerjaan LKS salah satu siswa. Pada LKS tersebut siswa diminta untuk menurunkan rumus dengan terlebih dahulu menerjemahkan gambar jaring-jaring balok ke dalam model matematika. Namun, dalam jawaban tersebut siswa belum mampu untuk menuliskan jawaban dengan benar sesuai dengan gambar pada soal. Juga pada soal lainnya, siswa belum mampu untuk menuliskan argumennya dengan benar. Selain itu, dalam mengerjakan soal tersebut juga, siswa cenderung ragu-ragu untuk mengerjakannya, mereka lebih suka menunggu temannya mengerjakan terlebih dahulu, sehingga jawaban akhir yang dihasilkan oleh para siswa cenderung sama.

Rasa ragu yang dialami siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan tersebut menandakan bahwa siswa kurang meyakini dirinya dalam menyelesaikan suatu permasalahan, sehingga mereka cenderung lebih percaya dengan kemampuan orang lain daripada kemampuan diri sendiri. Kurangnya keyakinan siswa dalam menyelesaikan permasalahan inilah yang menyebabkan kurangnya kemampuan siswa dalam mengomunikasikan ide-ide matematis mereka (Hendriana dan Kadarisma, 2019). Keyakinan yang dimiliki seseorang dalam menyelesaikan suatu permasalahan disebut dengan *self-efficacy*. Menurut Bandura (dalam Hendriana dan Kadarisma, 2019) *self-efficacy* merupakan suatu keyakinan seseorang terhadap kemampuan di dalam dirinya untuk mengatur dan melaksanakan tindakan-tindakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Bandura (1997) juga menyatakan bahwa *self-efficacy* mempengaruhi seseorang untuk berpikir, merasakan, memotivasi dirinya sendiri, dan berperilaku. Oleh karena itu, *self-efficacy* merupakan salah satu aspek yang penting dalam pembelajaran.

Komunikasi matematis dan *self-efficacy* merupakan dua hal yang sangat penting dalam pembelajaran, sehingga rendahnya kemampuan komunikasi matematis dan kurang baiknya *self-efficacy* siswa perlu diatasi. Menurut N. Putri dan Sundayana (2021), salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa di antaranya adalah penggunaan model pembelajaran yang masih cenderung monoton. Adi dkk. (2019) dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa model pembelajaran *teacher centered* yang saat ini banyak digunakan oleh para guru kurang optimal dalam melatih kemampuan komunikasi siswa, dikarenakan pembelajaran hanya berjalan satu arah, sehingga siswa kurang aktif dalam pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat menuntut siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran adalah model pembelajaran kooperatif. Menurut Eggen dan Kauchak (dalam Tambunan dkk., 2022), model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang melibatkan kelompok, yang mengharuskan setiap siswa untuk saling bekerja sama dalam mencapai tujuan bersama. Selain itu, pembelajaran secara berkelompok juga dapat memberikan perubahan yang positif terhadap *self-efficacy* siswa (Nur'aini dkk., 2018).

Model pembelajaran kooperatif memiliki berbagai jenis. Salah satu model pembelajaran yang inovatif dan interaktif adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT), karena pembelajaran dengan model ini dapat melibatkan seluruh siswa secara aktif (Atiyah dkk., 2019). Shoimin (dalam Lagur dkk., 2018) mengemukakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) merupakan suatu model pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok yang setiap anggota kelompoknya memiliki tanggung jawab masing-masing atas tugas kelompoknya, sehingga tidak ada perbedaan antar siswa dalam pengerjaan tugas. Dalam model pembelajaran kooperatif tipe NHT ini, terdapat beberapa tahapan, yaitu: 1) penomoran, 2) pengajuan pertanyaan, 3) berpikir bersama, dan 4) menjawab. Berdasarkan tahapan NHT tersebut, siswa dalam kelompoknya diharapkan untuk dapat saling berdiskusi secara aktif untuk memberi dan menerima pengetahuan, juga dituntut untuk dapat mengomunikasikan jawaban hasil diskusinya dengan percaya diri di depan

kelas. Dengan demikian, model pembelajaran NHT dapat menunjang aspek komunikasi dan *self-efficacy* siswa.

Pada model pembelajaran NHT, dalam sebuah kelompok, setiap anggota kelompok sebagai individu memiliki tanggung jawab masing-masing untuk mengerjakan tugas yang telah diberikan oleh guru. Untuk dapat memaksimalkan pengerjaan tersebut, diperlukan sebuah kerangka pembelajaran yang dapat mendukung kegiatan pembelajaran agar lebih optimal untuk setiap siswa sebagai individu. Salah satu kerangka pembelajaran yang dapat mendukung kegiatan pembelajaran tersebut adalah *Experience, Language, Pictorial, Symbol, and Application (ELPSA) framework*. *ELPSA framework* merupakan sebuah kerangka desain pembelajaran yang dibuat secara khusus untuk konteks Indonesia sebagai hasil dari analisis data video TIMSS (*Trends International Mathematics Science Study*) (Lowrie dan Patahuddin, 2015). *ELPSA framework* memuat lima komponen, yaitu: 1) *Experience*, 2) *Language*, 3) *Pictorial*, 4) *Symbol*, dan 5) *Application*.

Amalia dkk. (2020) menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran yang menerapkan *ELPSA framework* menuntut siswa untuk membangun sendiri pemahamannya melalui proses berpikir secara individu dan berinteraksi dengan temannya. Hal ini sejalan dengan model pembelajaran NHT yang menuntut siswa sebagai individu untuk dapat berpikir secara mandiri untuk kemudian mengomunikasikannya dengan percaya diri kepada kelompoknya. Sehingga kerangka pembelajaran *ELPSA framework* mendukung penerapan model pembelajaran NHT untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan memberikan perubahan positif terhadap *self-efficacy* siswa.

Model pembelajaran NHT serta kerangka pembelajaran *ELPSA* keduanya memiliki peran masing-masing dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan memberikan perubahan positif terhadap *self-efficacy* siswa. Sehingga apabila dikolaborasikan, model pembelajaran NHT berbasis *ELPSA* diharapkan akan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan memberikan perubahan positif terhadap *self-efficacy* siswa, serta memberikan korelasi yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa. Oleh karena itu, berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik

untuk melakukan penelitian dalam bentuk skripsi dengan judul, “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Perubahan *Self-Efficacy* Siswa dengan Pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) berbasis ELPSA”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran NHT berbasis ELPSA lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
2. Apakah perubahan *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran NHT berbasis ELPSA lebih baik secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
3. Apakah terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa pada pembelajaran NHT berbasis ELPSA?
4. Apakah terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa pada pembelajaran konvensional?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran NHT berbasis ELPSA lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Untuk menganalisis apakah perubahan *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran NHT berbasis ELPSA lebih baik secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
3. Untuk menganalisis apakah terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa pada pembelajaran NHT berbasis ELPSA.

4. Untuk menganalisis apakah terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa pada pembelajaran konvensional.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara teoretis, apabila peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran NHT berbasis ELPSA lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional maka diharapkan model pembelajaran NHT berbasis ELPSA dapat lebih mengoptimalkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Secara praktis, model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) berbasis ELPSA diharapkan dapat dijadikan suatu pilihan bagi guru untuk menjadi referensi agar model serta kerangka pembelajaran yang diterapkan di dalam pembelajaran matematika dapat lebih beragam, sehingga dapat memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi bahan masukan bagi peneliti lain dalam mengetahui ada tidaknya peningkatan kemampuan komunikasi matematis dalam diri siswa dengan pembelajaran NHT berbasis ELPSA.
2. Secara teoretis, apabila perubahan *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran NHT berbasis ELPSA lebih baik secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, maka diharapkan model pembelajaran NHT berbasis ELPSA dapat lebih mengoptimalkan *self-efficacy* siswa. Secara praktis, model pembelajaran NHT berbasis ELPSA diharapkan dapat menjadi suatu pilihan bagi guru untuk dapat memberikan perubahan yang positif terhadap *self-efficacy* dalam diri siswa. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi bahan masukan bagi peneliti lain dalam mengetahui ada tidaknya perubahan *self-efficacy* dalam diri siswa dengan pembelajaran NHT berbasis ELPSA.
3. Secara teoretis, apabila terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa pada

pembelajaran NHT berbasis ELPSA, maka pembelajaran NHT berbasis ELPSA diharapkan dapat mengoptimalkan korelasi kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa. Sehingga apabila *self-efficacy* mengalami perubahan yang baik, maka kemampuan komunikasi matematis akan senantiasa meningkat. Secara praksis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada guru dan siswa terkait hubungan antara kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa sehingga guru maupun siswa dapat lebih menyadari bahwa aspek kognitif dan afektif siswa saling berhubungan satu sama lain dalam mencapai tujuan pembelajaran.

4. Secara teoretis, apabila terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa pada pembelajaran konvensional, maka pembelajaran konvensional diharapkan dapat mengoptimalkan korelasi kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa. Sehingga apabila *self-efficacy* mengalami perubahan yang baik, maka kemampuan komunikasi matematis akan senantiasa meningkat. Secara praksis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada guru dan siswa terkait hubungan antara kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa sehingga guru maupun siswa dapat lebih menyadari bahwa aspek kognitif dan afektif siswa saling berhubungan satu sama lain dalam mencapai tujuan pembelajaran