

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dalam pembelajaran matematika, siswa dibekali kemampuan-kemampuan yang dapat membantu mengembangkan daya berpikirnya, diantaranya kemampuan berpikir, bernalar, memecahkan masalah, serta kemampuan komunikasi matematis. Hal ini tercantum dalam tujuan pembelajaran matematika di sekolah, yaitu melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, serta mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan ide-ide melalui lisan, tulisan, gambar, grafik, peta, diagram, dan sebagainya (Depdiknas, 2006). Selain itu, dalam *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000), tercantum bahwa melalui pembelajaran matematika terdapat 5 keterampilan proses yang perlu dimiliki siswa, yaitu: (1) Pemecahan masalah (*problem solving*); (2) Penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*); (3) Komunikasi (*communication*); (4) Koneksi (*connection*); dan (5) Representasi (*representation*). Keterampilan-keterampilan tersebut merupakan keterampilan berpikir matematika tingkat tinggi (*high order mathematical thinking*) yang penting untuk dikembangkan oleh siswa dalam proses pembelajaran matematika.

Pentingnya kemampuan-kemampuan tersebut dimiliki oleh siswa juga sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika yang terdapat dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) (Depdiknas, 2006, hlm. 36), bahwa siswa harus memiliki kemampuan:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.

3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan hal-hal di atas, maka komunikasi dalam pembelajaran matematika merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki oleh setiap siswa. Baroody (dalam Anggraeni, 2012) mengemukakan bahwa terdapat dua alasan mengapa komunikasi penting. Alasan pertama adalah matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, akan tetapi matematika juga merupakan suatu alat yang tidak ternilai untuk mengkomunikasikan berbagai ide dengan jelas, dengan tepat, dan dengan ringkas tapi jelas. Alasan kedua adalah pembelajaran matematika merupakan aktivitas sosial dan juga sebagai wahana interaksi antara siswa dengan siswa dan guru dengan siswa.

Lindquist dan Elliot (dalam Anggraeni, 2012) juga menyatakan bahwa komunikasi diperlukan dalam belajar matematika jika hendak meraih secara penuh tujuan sosial seperti belajar seumur hidup dan matematika untuk semua orang. Apabila telah disepakati bahwa matematika merupakan suatu bahasa dan bahasa tersebut sebagai bahasa terbaik dalam komunitasnya, maka mudah dipahami bahwa komunikasi adalah faktor penting dari mengajar, belajar, dan mengakses matematika. Tanpa komunikasi dalam matematika maka akan dimiliki sedikit keterangan, data, dan fakta tentang pemahaman siswa dalam melakukan proses dan aplikasi matematika.

Butir-butir 1 sampai dengan 4 pada tujuan pembelajaran matematika menurut KTSP menggambarkan kompetensi atau kemampuan berpikir matematik, sedang butir 5 melukiskan ranah afektif yang harus dimiliki siswa yang belajar matematika. Dalam pembelajaran matematika pembinaan komponen ranah afektif seperti di atas memerlukan kemandirian belajar yang kemudian akan membentuk

kecenderungan yang kuat yang dinamakan pula disposisi matematis (*mathematical disposition*) yaitu keinginan, kesadaran, dedikasi dan kecenderungan yang kuat pada diri siswa untuk berpikir dan berbuat secara matematik dengan cara yang positif dan didasari dengan iman, taqwa, dan akhlak mulia (Sumarmo, 2011).

Kilpatrick, Swafford, dan Findell (dalam Sumarmo, 2011) menyatakan bahwa disposisi matematis disebut juga *productive disposition* (sikap produktif), yakni tumbuhnya sikap positif serta kebiasaan untuk melihat matematika sebagai sesuatu yang logis, berguna dan berfaedah. Sikap positif siswa terhadap matematika sangat penting karena sikap itu berkorelasi positif dengan prestasi belajar siswa. Siswa yang berprestasi tinggi cenderung memiliki disposisi matematis yang berbeda dengan siswa yang berprestasi rendah. Siswa yang berprestasi rendah akan memandang diri mereka sebagai orang yang tidak mempunyai kemampuan dan kurang dapat melakukan penyesuaian diri yang kuat dengan siswa lain dan cenderung memandang matematika sebagai pelajaran yang sulit dan membosankan sehingga siswa tidak menyukai pelajaran matematik dan mengakibatkan kemampuan matematik siswa rendah (Ruseffendi, 1991, hlm. 115).

Penelitian yang dilakukan oleh Gumilar (2013) menyatakan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran kooperatif *Group to Group Exchange* secara signifikan lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Akan tetapi peningkatan tersebut masih dalam kategori sedang. Pada penelitian yang dilakukan oleh Sugilar (2013) menyatakan bahwa disposisi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran generatif lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Akan tetapi, peningkatan tersebut masih berada dalam kategori sedang pada kelas pembelajaran generatif dan pada kelas konvensional termasuk kategori sangat rendah. Rendahnya hasil-hasil tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran matematika yang telah dilakukan belum dapat memaksimalkan potensi siswa dalam berkomunikasi matematis maupun mengubah sikap siswa menjadi lebih baik.

Kemampuan komunikasi dan disposisi matematis harus dimiliki oleh semua siswa mulai dari tingkat Sekolah Dasar (SD) sampai dengan Sekolah Menengah Atas (SMA), termasuk siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Hal ini penting karena mata pelajaran matematika berkaitan erat dengan mata pelajaran lainnya terutama mata pelajaran yang termasuk kelompok produktif. Nurdiansyah (2014) dalam penelitiannya menyatakan bahwa materi pada mata pelajaran matematika memiliki relevansi pada keseluruhan mata pelajaran produktif. Hal ini menunjukkan adanya relevansi, yakni adanya keterkaitan antara mata pelajaran matematika dan mata pelajaran produktif sehingga pantas dikatakan bahwa matematika sering disebut sebagai *queen of science* yang menjadi dasar untuk mempelajari disiplin ilmu lainnya.

Siswa SMK dituntut untuk dapat menerapkan ilmu-ilmu yang diperolehnya di sekolah pada kehidupan nyata di sekitarnya. Oleh karena itu lulusan SMK harus mempunyai kualitas baik dan berdaya saing tinggi. Hal ini juga terkait dengan Rencana Strategis Pendidikan Nasional Tahun 2005-2009 yang menyebutkan bahwa pemerintah akan berupaya meningkatkan jumlah SMK sehingga mencapai perbandingan jumlah SMK dan SMA sebesar 40 : 60 pada tahun 2009 dan mencapai perbandingan 70 : 30 pada tahun 2025 (Depdiknas, 2009). Rasio jumlah siswa SMK dan SMA dari tahun ke tahun juga terus meningkat dari 30 : 70 pada tahun 2004 menjadi 49 : 51 menurut perhitungan sementara pada akhir bulan September 2009 (Depdiknas, 2010).

Walaupun demikian, Sabandar (dalam Mahardika, 2014) pada tahun 2009 dalam penelitiannya menyatakan bahwa para peneliti yang berkecimpung dalam dunia pendidikan matematika di lingkungan UPI yang melakukan penelitian pada jenjang SMK hanya 4,46% saja. Sedangkan yang melakukan penelitian di jenjang SMP sebesar 46,43%, di SMA sebesar 28,57%, dan 13,39% melakukan penelitian di Perguruan Tinggi. Sementara itu, hal-hal di atas menunjukkan bahwa kini SMK bukan lagi sekolah yang hanya menampung siswa yang tidak tertampung di SMA. SMK kini menjadi *trend* baru dalam dunia pendidikan di Indonesia.

Dari hasil kuis yang dilaksanakan oleh Sari (2015) terhadap 30 orang siswa kelas X salah satu SMK Pertanian Negeri di Sumedang dengan memberikan soal yang mengandung indikator komunikasi matematis diperoleh hasil yang

menyatakan bahwa terdapat 8 orang siswa (27%) yang tidak dapat memberikan jawaban apapun, walaupun ada hanya memperlihatkan ketidakpahaman tentang konsep sehingga jawaban yang diberikan tidak berarti apa-apa, 14 orang siswa (46%) yang menemukan hanya sedikit model matematika yang benar, 2 orang siswa (7%) yang dapat menemukan model matematika dengan benar, namun salah melakukan perhitungan, 3 orang siswa (10%) yang dapat menemukan model matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar, dan 3 orang siswa (10%) yang dapat menemukan model matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap serta sistematis. Hasil tersebut menunjukkan kemampuan komunikasi matematis siswa di sekolah tersebut masih rendah, karena hanya 10% siswa yang mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar.

Sumarmo (dalam Mariana, 2012) menyatakan agar pembelajaran dapat memaksimalkan proses dan hasil belajar matematika, guru perlu mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam diskusi, bertanya serta menjawab pertanyaan, berpikir secara kritis, menjelaskan setiap jawaban yang diberikan, serta mengajukan alasan untuk setiap jawaban yang diajukan. Pembelajaran yang diberikan pada kondisi ini ditekankan pada penggunaan diskusi, baik diskusi dalam kelompok kecil maupun diskusi dalam kelas secara keseluruhan. Meskipun kesimpulan tersebut diambil berdasarkan pada penelitian yang dilakukan terhadap siswa sekolah dasar, namun pengembangannya sangat mungkin untuk siswa pada jenjang sekolah yang lebih tinggi.

Salah satu model pembelajaran yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk dapat berdiskusi dalam kelompok adalah model pembelajaran kooperatif. Roger, dkk. (dalam Huda, 2012) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan aktivitas belajar kelompok yang diorganisir oleh satu prinsip bahwa pembelajaran harus didasarkan pada perubahan informasi secara sosial di antara kelompok-kelompok siswa yang di dalamnya setiap siswa bertanggung jawab atas pembelajarannya sendiri dan didorong untuk meningkatkan pembelajaran anggota-anggota yang lain. Sementara itu Artz dan Newman (dalam Huda, 2012) mendefinisikan pembelajaran kooperatif sebagai kelompok kecil siswa yang bekerja sama dalam satu tim untuk mengatasi suatu masalah, menyelesaikan

sebuah tugas, atau mencapai satu tujuan bersama. Sementara itu, Parker (dalam Huda, 2012) mendefinisikan kelompok kecil kooperatif sebagai suasana pembelajaran dimana para siswa saling berinteraksi dalam kelompok-kelompok kecil untuk mengerjakan tugas akademik demi mencapai tujuan bersama. Dengan demikian, pembelajaran kooperatif bergantung pada efektivitas kelompok-kelompok siswa tersebut. Dalam pembelajaran ini, masing-masing anggota kelompok bertanggung jawab mempelajari apa yang disajikan dan membantu teman-teman anggota satu kelompok untuk mempelajarinya juga. Konsekuensi positif dari pembelajaran ini adalah siswa diberi kebebasan untuk terlibat secara aktif dalam kelompok mereka. Dalam lingkungan pembelajaran kooperatif, siswa harus menjadi partisipan aktif dan melalui kelompoknya dapat membangun komunikasi yang saling membantu satu sama lain.

Pembelajaran Kooperatif Tipe Kancing Gemerincing (KTKG) adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan untuk mengatasi hambatan pemerataan kesempatan yang sering mewarnai kerja kelompok. Pembelajaran kooperatif tipe ini dikembangkan oleh Spencer Kagan pada tahun 1992 (Lie, 2010, hlm. 63). Kagan mengemukakan tipe Kancing Gemerincing dengan istilah *Talking Chips*. *Chips* yang dimaksud oleh Kagan dapat berupa benda berwarna yang ukurannya kecil. Istilah *Talking Chips* di Indonesia dikenalkan oleh Anita Lie yang kemudian lebih dikenal sebagai model pembelajaran kooperatif tipe Kancing Gemerincing.

Lie (2010, hlm. 63) mengungkapkan bahwa pada kegiatan Kancing Gemerincing, masing-masing anggota kelompok mendapatkan kesempatan untuk memberikan kontribusi mereka dan mendengarkan pandangan dan pemikiran anggota lain. Keunggulan lain dari tipe ini adalah untuk mengatasi hambatan pemerataan kesempatan yang sering mewarnai kerja kelompok. Dalam kebanyakan kelompok, sering kali ada satu anggota yang terlalu dominan dan banyak berbicara sehingga pemerataan tanggung jawab dalam kelompok bisa jadi tidak tercapai karena anak yang pasif terlalu menggantungkan diri pada rekannya yang dominan.

Siswa dapat belajar matematika dengan baik ketika siswa mampu membangun pemahamannya sendiri. Hal yang paling mudah adalah ketika siswa

bekerja dalam kelompok kecil, terlibat diskusi, dan presentasi. Keterlibatan siswa dalam kelompok kecil dapat membantu kemampuan komunikasi siswa yang tidak berani berkomunikasi dalam kelompok besar, serta memberikannya kesempatan untuk menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan, dan bekerja sama dengan siswa yang berbeda latar belakangnya baik dari segi pengetahuan maupun jenis kelamin.

Di dalam pelaksanaannya, pembelajaran kooperatif terkadang tidak berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Salah satu faktor penyebabnya adalah karena tugas yang diberikan untuk didiskusikan secara berkelompok sering kali merupakan tugas yang dapat diselesaikan oleh satu atau dua orang siswa dalam kelompok tersebut sehingga diskusi tidak berjalan maksimal. Untuk memaksimalkan diskusi kelompok diperlukan tugas yang benar-benar memerlukan peran serta seluruh anggota kelompok. Tugas pemecahan masalah menuntut tingkat proses pemikiran yang tinggi dengan berbagai corak tampilan yang dibutuhkan, yaitu : (a) kompleks dan bukan pemikiran algoritma; (b) analisa batasan tugas dan menggunakan strategi heuristik; (c) eksplorasi konsep-konsep matematika, proses, dan hubungan-hubungannya; dan (d) kesadaran akan situasi permasalahan dengan ketertarikannya dan motivasi untuk membuat usaha yang terencana untuk mendapatkan sebuah solusi (Roebyanto dan Yanti, hlm. 15). Oleh karena itu, tugas pemecahan masalah dapat menjadi salah satu sarana agar pembelajaran kooperatif dapat benar-benar terlaksana di kelas. Selain itu, siswa akan termotivasi apabila pembelajaran yang dilakukan dikaitkan dengan konteks nyata siswa (Junaidah, 2015).

Melalui pembelajaran KTKG dengan tugas pemecahan masalah berupa lembar aktifitas siswa ini, setiap anggota kelompok diharuskan memberikan kontribusi terhadap penyelesaian permasalahan yang diberikan. Dalam proses penyelesaian masalah tersebut, melalui diskusi, siswa mengkomunikasikan gagasannya dengan menggunakan simbol, gambar, grafik, dan media lain untuk memperjelas keadaan. Ketika salah satu anggota kelompok memberikan pendapat yang kurang tepat atau belum menyelesaikan masalah, maka anggota kelompok lainnya dirangsang untuk berkomunikasi pula melalui simbol, gambar, grafik, dan media lain agar lebih mendekati kepada solusi dari permasalahan tersebut.

Jika proses pembelajaran kooperatif ini dapat terlaksana dengan baik dan benar, maka proses komunikasi yang terjalin dalam pembelajaran dapat juga terlaksana dengan baik karena setiap anggota kelompok dalam pembelajaran bekerja bersama-sama untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Selain itu, pembelajaran KTKG yang merangsang siswa untuk dapat berperanserta juga dapat menumbuhkan sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Oleh karena itu, diharapkan melalui tugas pemecahan masalah kontekstual dan pembelajaran kooperatif mampu meningkatkan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa. Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Siswa melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Kancing Gemerincing dengan Tugas Pemecahan Masalah Kontekstual”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini secara umum adalah: Apakah penerapan pembelajaran kooperatif tipe Kancing Gemerincing dengan tugas pemecahan masalah kontekstual dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa? Berdasarkan rumusan masalah tersebut maka secara spesifik penelitian difokuskan kepada pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut.

1. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi siswa yang belajar dengan pembelajaran kooperatif tipe Kancing Gemerincing dengan tugas pemecahan masalah kontekstual lebih baik daripada peningkatan kemampuan komunikasi siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional?
2. Apakah pencapaian kemampuan komunikasi siswa yang belajar dengan pembelajaran kooperatif tipe Kancing Gemerincing dengan tugas pemecahan masalah kontekstual lebih baik daripada pencapaian kemampuan komunikasi siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional?

3. Apakah disposisi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe Kancing Gemerincing dengan tugas pemecahan masalah kontekstual lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi siswa yang belajar dengan pembelajaran kooperatif tipe Kancing Gemerincing yang berbantuan tugas pemecahan masalah kontekstual dibanding siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.
2. Mengetahui pencapaian kemampuan komunikasi siswa yang belajar dengan pembelajaran kooperatif tipe Kancing Gemerincing yang berbantuan tugas pemecahan masalah kontekstual dibanding siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.
3. Membandingkan disposisi matematis siswa yang belajar dengan pembelajaran kooperatif tipe Kancing Gemerincing yang berbantuan tugas pemecahan masalah kontekstual dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pembelajaran matematika dengan tugas pemecahan masalah kontekstual dan pembelajaran kooperatif dalam penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi siswa dalam menggali dan meningkatkan kemampuan komunikasi.
2. Memberikan informasi tentang implementasi metode pembelajaran kooperatif tipe Kancing Gemerincing dalam meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Melatih siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran, mampu bekerja sama dalam sebuah tim, dan dapat mengimplementasikan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari.

1.5. Definisi Operasional

Untuk meminimalisir kesalahan dalam penafsiran, terdapat variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini. Variabel tersebut adalah kemampuan komunikasi, disposisi matematis, pembelajaran kooperatif tipe Kancing Gemerincing, pembelajaran konvensional, dan tugas pemecahan masalah kontekstual. Agar diperoleh kesamaan persepsi, maka variabel-variabel tersebut didefinisikan sebagai berikut.

1. Kemampuan komunikasi diartikan sebagai kemampuan siswa dalam mengemukakan ide matematika baik dalam bentuk tulisan dengan indikator: siswa dapat menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika; menjelaskan ide atau situasi matematika secara tulisan; dan mengungkapkan kembali suatu uraian matematika dalam bahasa sendiri.
2. Disposisi matematis adalah kecenderungan untuk berpikir dan bertindak secara positif yang mencakup minat belajar, kegigihan dan kemauan untuk menemukan solusi serta apresiasi terhadap matematika.
3. Pembelajaran kooperatif tipe Kancing Gemerincing (*Talking Chips*) adalah pembelajaran kooperatif yang setiap anggota kelompoknya berkesempatan untuk mengemukakan pendapat dengan menyerahkan salah satu kancing yang dimiliki, namun jika kancing yang dimiliki habis maka dia tidak boleh berbicara lagi sampai semua rekannya menghabiskan kancingnya masing-masing.
4. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran sehari-hari yang bersifat informatif dimana guru memberikan dan menjelaskan materi pelajaran dengan cara ekspositori, siswa mendengarkan dan mencatat, belajar sendiri-sendiri, kemudian mengerjakan latihan, dan dipersilahkan untuk bertanya apabila tidak mengerti selama pembelajaran berlangsung.
5. Tugas pemecahan masalah kontekstual adalah soal lembar aktivitas siswa yang berhubungan dengan permasalahan siswa sehari-hari yang dalam pengerjaannya menggunakan langkah-langkah: memahami permasalahan; memahami hubungan antara yang ditanyakan dengan data yang ada;

merencanakan pemecahan masalah; melaksanakan pemecahan masalah (solusi) berdasarkan rencana; dan memeriksa kembali hasil pemecahan masalah (solusi) dan mendiskusikannya.