

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif (*Cooperative Learning*) merupakan pembelajaran yang menuntut siswa belajar dalam kelompok dengan rekan sebaya dan saling bekerja sama untuk menyelesaikan tugas kelompok yang diberikan guru. Menurut Lie (2002: 12), pembelajaran kooperatif yaitu suatu sistem pengajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk saling bekerja sama dalam mengerjakan tugas-tugas terstruktur dan guru di sini bertindak sebagai fasilitator.

Abdurrahman (1999: 122) mengatakan bahwa

”Pembelajaran kooperatif menampakkan wujudnya dalam bentuk belajar kelompok. Dalam pembelajaran kooperatif, anak tidak diperkenankan mendominasi atau menggantungkan diri pada orang lain, tiap anggota kelompok dituntut untuk memberikan urunan bagi keberhasilan kelompok karena nilai hasil belajar kelompok ditentukan oleh rata-rata hasil belajar individu.”

Selanjutnya, Suherman (2003: 260) mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif mencakup siswa yang bekerja dalam sebuah kelompok kecil untuk menyelesaikan sebuah masalah, menyelesaikan suatu tugas atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama lainnya.

Stahl (Solihatin, 2007: 5) mengungkapkan bahwa model pembelajaran kooperatif menempatkan siswa sebagai bagian dari suatu sistem kerja sama dalam mencapai suatu hasil yang optimal dalam belajar. Sejalan dengan hal tersebut Depdiknas (Komalasari, 2011: 62) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan strategi pembelajaran melalui kelompok kecil siswa yang saling bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan belajar.

Dalam pembelajaran kooperatif, siswa dapat belajar bersama, saling membantu, berani mengeluarkan ide, dapat memecahkan masalah melalui diskusi, dapat menjelaskan dan mengajukan pertanyaan dalam kelompoknya. Slavin (Solihatin, 2007: 5) mengatakan bahwa model pembelajaran kooperatif diartikan sebagai suatu strategi belajar yang mengondisikan siswa belajar dan bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok heterogen. Selanjutnya Artzt dan Newman (Trianto, 2011: 56), dalam belajar kooperatif siswa belajar bersama sebagai suatu tim dalam menyelesaikan tugas-tugas kelompok untuk mencapai tujuan bersama. Jadi, setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab yang sama dalam keberhasilan kelompoknya.

Ada lima unsur pokok yang harus diterapkan dalam pembelajaran kooperatif agar pembelajaran dapat mencapai hasil maksimal, seperti yang diungkapkan Johnson (Lie, 2002: 30) sebagai berikut.

1. Saling ketergantungan positif

Keberhasilan kelompok sangat bergantung pada usaha setiap anggotanya.

Kegagalan satu anggota kelompok saja berarti kegagalan kelompok. Karena

penilaian yang dilakukan dalam pembelajaran kooperatif adalah penilaian individu dan kelompok.

2. Tanggung jawab individu

Jika tugas dan pola penilaian dibuat menurut pembelajaran kooperatif, maka setiap siswa akan bertanggung jawab untuk melakukan yang terbaik. Siswa bekerja sama dalam satu tim dalam menyelesaikan tugas kelompok untuk mencapai tujuan bersama. Dengan demikian setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab yang sama dalam keberhasilan kelompoknya.

3. Tatap muka

Setiap anggota kelompok diberikan kesempatan untuk berdiskusi, saling bertatap muka. Kegiatan interaksi ini akan membentuk sinergi yang menguntungkan semua anggota. Intinya adalah menghargai perbedaan, memanfaatkan kelebihan, dan mengisi kekurangan masing-masing. Jika tugas kelompok dikerjakan secara sendiri-sendiri sesuai dengan pembagian tugas, harus tetap berada di dalam kelompok dan mendiskusikannya dengan anggota yang lain. Dengan begitu akan tetap terjadi saling tatap muka.

4. Komunikasi antar kelompok

Keberhasilan suatu kelompok juga bergantung pada kesediaan para anggotanya untuk mengutarakan pendapat mereka ketika proses diskusi berlangsung.

5. Evaluasi proses kelompok

Bertujuan untuk mengevaluasi proses kerja kelompok agar selanjutnya dapat bekerja sama jauh lebih baik.

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas maka dapat diartikan bahwa pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran dimana siswa ditempatkan dalam kelompok-

kelompok kecil yang heterogen beranggotakan 4-6 orang untuk bekerja sama mengerjakan tugas pembelajaran, berani mengeluarkan ide, serta saling membantu dalam memahami materi untuk mencapai tujuan bersama.

2. Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan salah satu tipe dari beberapa tipe model pembelajaran kooperatif yang banyak dipraktikkan para guru di Indonesia dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di kelas. Slavin (2008: 143) menyatakan bahwa dalam STAD, siswa dibagi ke dalam tim heterogen yang terdiri dari tiga sampai empat siswa. Idealnya masing-masing tim memasukkan anak yang memiliki kemampuan tinggi maupun rendah, berasal dari latar belakang etnik yang berbeda dan berjenis kelamin baik laki-laki maupun perempuan.

Sedangkan Andayani (Jasman, 2013) mengungkapkan bahwa dalam kegiatan pembelajaran STAD, siswa ditempatkan dalam kelompok belajar yang terdiri dari empat orang yang heterogen. Anggota kelompok terdiri dari siswa yang tingkat kinerjanya, jenis kelamin dan suku berbeda-beda. Pada awal pembelajaran, Guru menyajikan materi pelajaran kemudian siswa bekerja dalam tim. Hal ini untuk memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut. Akhirnya seluruh siswa dikenai kuis tentang materi tersebut secara individual.

Kelebihan penggunaan pembelajaran tipe STAD menurut Slavin (2008) yaitu:

- a. Siswa bekerja sama dalam mencapai tujuan dan menjunjung tinggi norma-norma kelompok.

- b. Masing-masing siswa aktif membantu dan memotivasi semangat untuk berhasil bersama.
- c. Aktif berperan sebagai tutor sebaya untuk lebih meningkatkan keberhasilan kelompok.
- d. Interaksi antar siswa seiring dengan peningkatan kemampuan mereka dalam berpendapat.

Teknik instruksional di dalam STAD menurut Slavin (2008: 143), secara khusus terdiri dari lima langkah yaitu :

1. *Presentasi*. Materi dipresentasikan di depan kelas oleh guru, biasanya dengan menggunakan pendekatan konvensional seperti ceramah atau tanya jawab. Siswa harus memperhatikan dengan baik selama presentasi kelas karena materi yang dipresentasikan tersebut akan membantu siswa dalam menyelesaikan tugas kelompok dan juga membantu siswa dalam tes nantinya.
2. *Team work*. Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok sebagai bahan yang akan dipelajari siswa. Mereka dimotivasi atau didorong untuk saling membantu satu dengan yang lain dan menyakinkan bahwa setiap orang memahami dan mengetahui materi. Penekanannya ialah pada kinerja tim. Guru memberi bantuan dengan memperjelas perintah, mengulang konsep dan menjawab pertanyaan.
3. *Kuis/tes*. Siswa diberikan kuis berdasarkan pada materi mingguan secara individual dan tanpa saling membantu satu dengan yang lainnya.
4. *Nilai perkembangan individu*. Tim yang memperoleh nilai total tertinggi berdasarkan poin peningkatan individu akan menjadi pemenang. Tim yang

menjadi pemenang tersebut ialah mereka yang secara individual paling berkembang. Adapun kriteria poin peningkatan individu berdasarkan Slavin (2008: 159) dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.1. Cara Perhitungan Skor Peningkatan individu.

Skor Tes	Skor Perkembangan
Lebih dari 10 poin di bawah skor awal	5
10 poin hingga 1 poin dibawah skor awal	10
Skor awal hingga 10 poin di atas skor awal	20
Lebih dari 10 poin di atas skor awal	30
Nilai sempurna (tidak berdasarkan skor awal)	30

5. Penghargaan tim. Hasil tes siswa diberi poin peningkatan yang ditentukan berdasarkan selisih skor tes terdahulu. Setelah poin peningkatan individu dihitung, tim kemudian diberikan penghargaan berdasarkan poin kelompok. Untuk menentukan poin kelompok digunakan rumus berikut.

$$Nk = \frac{\text{Jumlah poin setiap anggota kelompok}}{\text{Jumlah anggota}}$$

Nk = poin peningkatan kelompok

Berdasarkan poin peningkatan kelompok, terdapat tiga kriteria penghargaan menurut Slavin (2008: 160) dengan modifikasi sebagai berikut.

Tabel 2.2. Kriteria Penghargaan Kelompok

Kriteria	Predikat kelompok
$Nk < 15$	Cukup
$15 \leq Nk \leq 25$	Baik
$Nk > 25$	Sangat Baik

Langkah kerja STAD dalam penelitian ini adalah siswa dikelompokkan secara heterogen dilihat dari hasil akhir semester mereka, kemudian guru menyajikan

materi. Tiap kelompok diberikan lembar kegiatan kelompok. Dalam kerja kelompok, siswa yang berkemampuan tinggi membimbing dan menuntun siswa yang berkemampuan rendah dalam kelompoknya. Apabila dalam berdiskusi terdapat hal yang tidak dimengerti, maka siswa dapat mengajukan atau bertanya kepada guru agar diberi bantuan. Untuk mengukur keberhasilan tiap kelompok, guru memberikan tes individu di akhir pertemuan, bentuk soalnya yaitu soal uraian. Kemudian guru menghitung poin individu dan kelompok yang selanjutnya kelompok yang mendapatkan poin tertinggi diberikan penghargaan.

3. Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi adalah istilah yang sering didengar dalam kehidupan sehari-hari. Secara umum, komunikasi merupakan suatu cara untuk menyampaikan suatu informasi/pesan dari pembawa pesan ke penerima pesan baik secara langsung (lisan) maupun tak langsung melalui media. Menurut Wahyudin (2001) Komunikasi merupakan suatu hubungan, dimana dalam berkomunikasi tersirat adanya interaksi. Interaksi tersebut terjadi karena ada sesuatu yang dapat berupa informasi atau pesan yang ingin disampaikan.

Berelson & Steiner (Vardiansyah, 2005) mengemukakan bahwa

“Komunikasi adalah suatu proses penyampaian informasi, gagasan, emosi, keahlian, dan lain-lain melalui penggunaan simbol-simbol seperti kata-kata, gambar-gambar, angka-angka, dan lain-lain”

Berdasarkan uraian-uraian di atas, komunikasi dapat diartikan sebagai suatu proses penyampaian pesan/informasi dari pembawa pesan ke penerima pesan baik

secara langsung (lisan) maupun tak langsung, misal melalui penggunaan simbol, gambar, atau angka.

Dalam pembelajaran matematika, siswa dituntut untuk memiliki kemampuan matematika. Sumarmo (Mustikawati, 2013) mengemukakan bahwa kemampuan matematika yang diharapkan dimiliki oleh siswa pada jenjang sekolah, dapat diklasifikasikan dalam lima standar kemampuan:

- a) mengenal, memahami dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip, dan ide matematika;
- b) menyelesaikan masalah matematis (*mathematical problem solving*);
- c) bernalar matematis (*mathematical reasoning*);
- d) melakukan koneksi matematis (*mathematical connection*), dan;
- e) komunikasi matematis (*mathematical communication*).

Kemampuan komunikasi matematis siswa merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting untuk dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika karena melalui komunikasi, siswa dapat merenungkan, memperjelas dan memperluas ide dan pemahaman serta argumen matematis mereka (Ontario, 2009).

Berbeda dengan pendapat yang diungkapkan oleh Ontario, pendapat dari Schoen, Bean, dan Ziebarth (Qohar, 2011) mengenai kemampuan komunikasi matematis adalah sebagai berikut.

“Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam hal menjelaskan suatu algoritma dan cara unik untuk pemecahan masalah, kemampuan siswa mengkonstruksi dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafik, kata-kata/kalimat, persamaan, table, dan sajian secara fisik atau kemampuan siswa memberikan dugaan tentang gambar-gambar geometri”

Greenes dan Schulman (Suhaedi, 2012) menyatakan bahwa komunikasi matematis meliputi kemampuan: mengekspresikan ide dengan berbicara, menulis, memperagakan dan melukiskannya secara visual dengan berbagai cara yang

berbeda; memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide yang dikemukakannya dalam bentuk tulisan atau visual lainnya; mengonstruksi, menginterpretasi dan menghubungkan berbagai representasi dari ide-ide dan hubungan-hubungan; mengamati, membuat konjektur, mengajukan pertanyaan, mengumpulkan dan mengevaluasi informasi; menghasilkan dan menghadirkan argumen yang jelas.

Jika dicermati dari pendapat-pendapat para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan atau mengungkapkan gagasan/ide matematis secara lisan atau tulisan dengan menggunakan simbol, gambar, grafik, persamaan, diagram atau tabel untuk menjelaskan masalah dari informasi yang diperoleh. Kemampuan komunikasi matematis dapat ditimbulkan atau dikembangkan dengan pembelajaran berkelompok seperti pembelajaran kooperatif.

Ada beberapa faktor yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis seperti yang diungkapkan Satriawati (Mufrika, 2011) yaitu sebagai berikut: (1) Pengetahuan prasyarat, merupakan pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebagai akibat proses belajar sebelumnya; (2) Kemampuan membaca, diskusi, dan menulis dapat membantu siswa memperjelas pemikiran dan dapat mempertajam pemahaman. Diskusi dan menulis adalah dua aspek penting dari komunikasi untuk semua level; (3) Pemahaman matematika (*mathematical knowledge*).

Menurut Sumarmo (Suhaedi, 2012), indikator kemampuan komunikasi matematis adalah sebagai berikut: (1) Menyatakan suatu situasi, gambar, atau diagram, ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika; (2) Menjelaskan ide, situasi,

dan relasi matematis secara lisan atau tulisan; (3) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; (4) Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematis tertulis; (5) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi; (6) Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

Salah satu model komunikasi matematis yang dikembangkan adalah komunikasi model Cai, Lane dan Jacobsin (Fachrurazi, 2011: 81) meliputi: (1) Menulis matematis (*Written text*). Pada kemampuan ini, siswa dituntut untuk dapat menuliskan penjelasan dari jawaban permasalahannya secara matematis, masuk akal, jelas serta tersusun secara logis dan sistematis; (2) Menggambar secara matematis (*Drawing*). Pada kemampuan ini, siswa dituntut untuk dapat melukiskan gambar, diagram dan tabel secara lengkap dan benar; (3) Ekspresi matematis (*Mathematical Expression*). Pada kemampuan ini, siswa diharapkan untuk memodelkan permasalahan matematis dengan benar atau mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.

Pada penelitian ini, kemampuan komunikasi matematis yang diteliti adalah kemampuan menggambar (*drawing*), ekspresi matematika (*mathematical expression*), dan menulis (*written texts*) dengan indikator kemampuan komunikasi tertulis yang dikembangkan sebagai berikut:

- a. Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, diagram, atau tabel.

- b. Menggunakan bahasa dan simbol-simbol matematika untuk mengekspresikan gagasan-gagasan matematis.
- c. Menjelaskan ide dan situasi dari suatu masalah matematika secara tulisan dengan bahasa sendiri.

B. Kerangka Pikir

Penelitian tentang pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan komunikasi matematis ini terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Dalam penelitian ini, yang menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran kooperatif tipe STAD sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kemampuan komunikasi matematis siswa menjadi sesuatu yang penting untuk dikembangkan oleh seorang guru dalam pembelajaran matematika. Hal ini karena melalui komunikasi matematis siswa dapat menyampaikan ide-ide atau pemikirannya atau mengekspresikan konsep-konsep yang dimilikinya baik secara lisan maupun tulisan dalam rangka menyelesaikan suatu permasalahan matematika dan siswa juga dapat memberi respon dengan tepat, baik di antara siswa itu sendiri maupun antara siswa dengan guru selama proses pembelajaran berlangsung.

Namun, pada kenyataannya kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Salah satu penyebabnya yaitu diterapkannya model pembelajaran yang kurang tepat sehingga mengakibatkan kurangnya partisipasi siswa dalam pembelajaran matematika di kelas. Menyadari akan peran penting kemampuan

komunikasi matematis maka sudah seleyaknya permasalahan tersebut harus diberikan perhatian khusus oleh guru.

Salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran yang dipilih harus dapat membuat siswa lebih aktif dan dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam menyampaikan atau mengungkapkan gagasan/ide matematis dengan menggunakan simbol, persamaan, grafik, maupun gambar. Salah satu alternatifnya adalah model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan salah satu pembelajaran kooperatif yang paling sederhana. Meskipun dalam langkah-langkahnya sederhana, namun pembelajaran STAD mempunyai banyak kelebihan dibanding dengan model pembelajaran konvensional yang memfokuskan guru sebagai pelaku utama. Langkah pada pembelajaran STAD ada lima, yaitu presentasi, *team work*, kuis/tes, nilai perkembangan individu, dan penghargaan tim.

Langkah pertama yaitu presentasi. Materi dipresentasikan di depan kelas, biasanya dengan menggunakan pendekatan konvensional seperti ceramah, diskusi atau tanya jawab. Pada langkah ini, ketika guru melakukan diskusi atau tanya jawab dengan siswa, maka akan terjadi interaksi (komunikasi) antara siswa dengan guru. Di sini siswa akan menyampaikan dan mengungkapkan gagasan, ide, pendapat yang ada dalam pikiran mereka secara langsung.

Langkah kedua adalah *team work*. Pada langkah ini guru membagikan LKS kepada setiap kelompok sebagai bahan yang akan dipelajari siswa. Mereka

dimotivasi atau didorong untuk berdiskusi, saling membantu satu dengan yang lain. Di dalam kelompok ini siswa akan mulai terlibat aktif dan mulai memikirkan ide-ide dan mengemukakan langkah-langkah yang harus dilakukan dalam menyelesaikan masalah. Dalam tahap ini siswa dituntut untuk dapat menginterpretasikan ide-idenya ke dalam simbol matematis maupun ilustrasi gambar dengan baik serta penjelasan yang logis atau dengan kata lain siswa dituntut untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis. Brenner (Qohar: 2011) menemukan bahwa pembentukan kelompok-kelompok kecil memudahkan pengembangan kemampuan komunikasi matematis. Dengan adanya kelompok-kelompok kecil, maka intensitas seorang siswa dalam mengemukakan pendapatnya akan semakin tinggi. Hal ini akan menjadi peluang besar bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya.

Untuk memastikan kemampuan komunikasi matematis siswa itu berkembang, maka dilakukanlah langkah ketiga yaitu kuis/tes. Hasil tes yang sudah dilakukan akan dinilai pada langkah keempat yaitu nilai perkembangan individu. Tim yang menjadi pemenang ialah mereka yang secara individual paling berkembang kemampuan komunikasi matematisnya. Dalam hal ini para siswa yang meraih prestasi rendah bisa memberikan kontribusi sebanyak mungkin pada total nilai tim.

Pada langkah kelima yaitu penghargaan tim, poin peningkatan individu dilakukan, tim kemudian diberikan penghargaan. Hasil tes siswa diberi poin peningkatan yang ditentukan berdasarkan selisih skor tes terdahulu. Di langkah terakhir pembelajaran STAD ini, pemberian penghargaan kelompok pada model

pembelajaran ini dapat memacu semangat siswa untuk belajar dan terus belajar, semangat untuk berdiskusi dan mengemukakan ide-ide yang ada di dalam pikiran mereka. Dengan begitu, kemampuan komunikasi mereka pun akan berkembang. Model pembelajaran STAD ini mendorong siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran, belajar dari teman sendiri di dalam kelompok, melakukan diskusi kelompok, produktif berbicara atau mengeluarkan pendapat dan siswa belajar membuat keputusan. Dalam hal ini intensitas seorang siswa dalam mengemukakan pendapatnya akan semakin tinggi dan hal ini akan menjadi peluang besar bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya. Model pembelajaran ini menuntut siswa untuk bisa mengekspresikan gagasan-gagasan, ide-ide, dan pemahamannya tentang konsep dan proses matematika yang mereka pelajari bersama guru dan teman sekelompoknya. Dengan demikian kemampuan komunikasi matematis siswa pun dapat menjadi lebih baik.

Berdasarkan uraian di atas, dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dalam kegiatan pembelajaran diharapkan dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa menjadi lebih baik dibanding dengan pembelajaran konvensional.

C. Anggapan Dasar

Penelitian ini mempunyai anggapan dasar sebagai berikut:

1. Semua siswa kelas VIII semester genap SMPN 28 Bandar Lampung tahun pelajaran 2013/2014 memperoleh materi yang sama dan sesuai dengan kurikulum tingkat satuan pendidikan.

2. Faktor lain yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa selain model pembelajaran tidak diperhatikan.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. Hipotesis Umum
Model pembelajaran kooperatif tipe STAD berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Hipotesis Khusus
Kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pembelajaran konvensional.