

BAB II KAJIAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Komunikasi Matematika

Komunikasi matematika adalah kemampuan untuk berkomunikasi yang meliputi kegiatan penggunaan keahlian menulis, menyimak, menelaah, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide, simbol, istilah, serta informasi matematika yang diamati melalui proses mendengar, mempresentasikan, dan diskusi.¹

Menurut Departemen Pendidikan Nasional, Keterampilan komunikasi matematika adalah kesanggupan atau kecakapan seorang siswa untuk dapat menyatakan dan menafsirkan gagasan matematika secara lisan, tertulis, atau mendemonstrasikan apa yang ada dalam soal matematika.²

Menurut Romberg dan Chair, salah satu aspek berpikir tingkat tinggi dalam matematika adalah kemampuan komunikasi dalam matematika. Kemampuan tersebut yaitu menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika; menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar; menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa symbol matematika; mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika;

¹ Yani R, *Op.Cit*, h.47-48

² Feri Fahrizal Mulkan, *Peningkatan Prestasi Belajar Siswa melalui keterampilan komunikasi matematis dalam pembelajaran inkuiri pada siswa kelas XI sekolah menengah kejuruan negeri 5 bandar lampung*, (Tesis program PascaSarjana Magister Teknologi Pendidikan UNJA (2011) : tidak diterbitkan)

mencoba dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis; membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan defenisi dan generalisasi; menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.³

Ada tiga bentuk komunikasi , yaitu komunikasi linier satu arah, komunikasi relasional atau interaksi, dan komunikasi konvergen multiarah. Komunikasi linier terjadi bila hubungan yang terjadi hanya satu arah, atau penerima pesan hanya mendengar dan menerima pesan dari pemberi pesan. Dalam komunikasi relasional, terjadi interaksi antara pemberi dan penerima pesan, tetapi sangat bergantung pada tingkat pemahaman penerima pesan. Dalam komunikasi konvergen, hubungan yang terjadi antara penerima pesan menuju suatu fokus atau minat yang dipahami bersama, yang berlangsung secara dinamis dan berkembang kearah pemahaman kolektif dan berkesinambungan.⁴

Bentuk komunikasi yang digunakan oleh guru sangat berpengaruh terhadap keberhasilan proses pembelajaran. Dalam pembelajaran matematika, bentuk komunikasi multiarah dapat membantu siswa mengasah kemampuan berkomunikasi, menyampaikan, dan mengekspresikan ide-ide matematikanya. Komunikasi multiarah dapat terjadi bila siswa belajar melalui strategi pembelajaran kelompok.

³ Villia Anggraini , *Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD terhadap kemampuan komunikasi tematik mahasiswa program studi pendidikan matematika STKIP PGRI Sumbar* , (e-Jurnal Pelangi STKIP PGRI Sumbar Volume 4 No.2 Juni 2012 : Tidak Diterbitkan , 2012) h.6

⁴ Feri Fahrizal Mulkan , *Op.Cit*, h.21

Sebagaimana diungkapkan oleh NCTM bahwa komunikasi matematika dapat terjadi ketika siswa belajar dalam kelompok.⁵

Kenyataan bahwa masih banyak guru menggunakan strategi pembelajaran langsung, menyebabkan siswa kurang memiliki kesempatan untuk mengungkapkan ide-ide matematika, memberi penjelasan atas jawabannya, atau menanggapi pendapat orang lain. Hal ini menyebabkan siswa tidak dapat mengembangkan keterampilan komunikasinya. Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika hendaknya guru selalu mendorong kemampuan siswa dalam berkomunikasi.

Sebagaimana diungkapkan oleh Pugalee bahwa dalam pembelajaran siswa perlu dibiasakan untuk memberikan argumen atas setiap jawabannya dan memberikan tanggapan atas jawaban orang lain. Selanjutnya Pugalee mengatakan bahwa memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan komunikasi dalam matematika menjadi sebuah sifat dasar dari pengembangan program matematika yang baik, dan sebagai hasilnya siswa akan senang mengekspresikan hasil pemikirannya.⁶

Salah satu fungsi dan tujuan pembelajaran matematika di SMK adalah mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan. Oleh karena itu, dapat dimengerti bahwa keterampilan komunikasi matematika juga sangat diperlukan bagi siswa SMK. Apalagi bagi siswa-siswa dari program keahlian keteknikan,

⁵ Feri Fahrizal Mulkan , *Ibid*, h.22

⁶ Feri Fahrizal Mulkan , *Ibid*, h.23-24

permasalahan yang mereka hadapi dalam bidang studi kejuruan selalu berhubungan dengan istilah-istilah, simbol, grafik, atau gambar. Oleh karena itu, siswa dituntut untuk biasa menginterpretasikan atau mengkomunikasikan informasi yang terdapat dalam permasalahan itu baik ke dalam bentuk gambar atau grafik, kemudian menyusun strategi penyelesaian dan memberikan penjelasan dengan baik sehingga dapat di mengerti oleh orang lain.

Kemampuan ini tentu sangat diperlukan ketika siswa memasuki dunia kerja atau lingkungan masyarakat. Untuk melatih siswa, soal matematika yang diberikan untuk dikaitkan dengan bidang studi kejurumannya. Dengan meningkatkan keterampilan komunikasi siswa dalam matematika, diharapkan siswa akan dapat memanfaatkannya ketika menyelesaikan persoalan pada bidang studi kejuruan atau kehidupan sehari-hari.

Terkait dengan komunikasi matematika, dalam NCTM disebutkan standar kemampuan yang seharusnya dikuasai oleh siswa sebagai berikut :

- a. mengorganisasikan dan mengkonsolidasi pemikiran matematika dan mengkomunikasikan kepada siswa lain;
- b. mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren dan jelas kepada siswa lain, guru, dan lainnya;
- c. meningkatkan dan memperluas pengetahuan matematika siswa dengan cara memikirkan pemikiran dan strategi siswa lain;
- d. menggunakan bahasa matematika secara tepat dalam berbagai ekspresi matematika.⁷

⁷Abd.Qohar, *Pengembangan Instrumen Komunikasi Matematis untuk siswa SMP*, (Lomba dan Seminar Matematika) h.46

Sumarmo juga mengatakan kemampuan komunikasi matematik merupakan kemampuan yang dapat menyertakan dan memuat berbagai kesempatan untuk berkomunikasi dalam bentuk :

- a. Merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika;
- b. Membuat model situasi atau persoalan menggunakan metode lisan, tertulis, konkrit, grafik, dan aljabar;
- c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika;
- d. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika;
- e. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis;
- f. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi;
- g. Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.⁸

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa kriteria suatu komunikasi matematika dikatakan baik adalah apabila sudah memenuhi semua indikator-indikator yang disebutkan di atas. Tetapi dalam penelitian ini, yang akan dibahas adalah kemampuan komunikasi matematika yang secara tertulis dan dikatakan baik apabila memenuhi indikator sebagai berikut:

- a. *Written texts* yaitu kemampuan siswa dalam menjelaskan konsep, idea atau situasi dari gambar yang diberikan dengan kata-kata sendiri dalam bentuk penulisan kalimat secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis.
- b. *Drawing* yaitu kemampuan siswa dalam melukiskan diagram atau tabel secara lengkap dan benar.
- c. *Mathematical expressions* yaitu Kemampuan siswa dalam membentuk persamaan aljabar atau model matematis, kemudian melakukan perhitungan secara lengkap dan benar.

⁸Abd.Qohar, *ibid*, h.46-47

2. Pembelajaran Kooperatif

a. Pengertian

Menurut Roger dkk dalam Miftahul Huda pembelajaran kooperatif merupakan aktivitas pembelajaran kelompok yang diorganisir oleh satu prinsip bahwa pembelajaran harus didasarkan pada perubahan informasi secara sosial di antara kelompok-kelompok pembelajar yang di dalamnya setiap pembelajar bertanggung jawab atas pembelajarannya sendiri dan didorong untuk meningkatkan pembelajaran anggota-anggota yang lain.⁹

Menurut Risnawati pembelajaran kooperatif pada dasarnya mengajak peserta didik untuk bekerja sama atau mendiskusikan penyelesaian suatu permasalahan, saling membantu dalam membangun pengetahuan yang baru dengan mengintegrasikan pengetahuan lama masing-masing individu.¹⁰

Menurut Moh Uzer Usman dengan pengajaran kelompok kecil, memungkinkan siswa belajar lebih aktif , memberi rasa tanggung jawab yang lebih besar, berkembangnya dengan kreatif dan sifat kepemimpinan pada siswa, serta dapat memenuhi kebutuhan pada siswa secara optimal.¹¹

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran dimana siswa

⁹ Miftahul Huda, *Cooperative Learning* , (Yogyakarta: Pustaka Pelajar , 2011) h.29

¹⁰ Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Suska Press, 2008) h.38

¹¹ Moh. Uzer Usman, *Menjadi Guru Profesional*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2000)

saling bekerjasama dalam kelompok dan saling membantu dalam memahami materi pelajaran. Dengan pembelajaran kooperatif memungkinkan siswa belajar lebih aktif, serta dapat memenuhi kebutuhan siswa secara optimal guna pencapaian tujuan belajar. Dalam hal ini siswa bekerjasama dan belajar dalam kelompok serta bertanggung jawab pula terhadap kegiatan belajar siswa lain dalam kelompoknya.

b. Ciri-ciri Pembelajaran Kooperatif

Tiga konsep sentral yang menjadi karakteristik pembelajaran kooperatif sebagaimana dikemukakan oleh Robert E. Slavin, yaitu penghargaan kelompok, pertanggungjawaban individu, dan kesempatan yang sama untuk berhasil.

1. Penghargaan kelompok

Pembelajaran kooperatif menggunakan tujuan-tujuan kelompok untuk memperoleh penghargaan kelompok. Penghargaan kelompok diperoleh jika kelompok mencapai skor di atas kriteria yang ditentukan. Keberhasilan kelompok di dasarkan pada penampilan individu sebagai anggota kelompok dalam menciptakan hubungan antar personal yang saling mendukung, saling membantu, dan saling peduli.

2. Pertanggungjawaban Individu

Keberhasilan kelompok tergantung dari pembelajaran individu dari semua anggota kelompok. Pertanggungjawaban tersebut menitikberatkan pada aktifitas anggota kelompok yang saling membantu dalam belajar. Adanya pertanggungjawaban secara individu juga menjadikan setiap anggota siap untuk menghadapi tes dan tugas-tugas lainnya secara mandiri tanpa bantuan teman sekelompoknya.

3. Kesempatan yang sama untuk Mencapai Keberhasilan

Pembelajaran kooperatif menggunakan model skoring yang mencakup nilai perkembangan berdasarkan peningkatan hasil yang diperoleh siswa yang terdahulu. Setiap siswa baik yang berhasil rendah, sedang, atau tinggi sama-sama memperoleh kesempatan

untuk berhasil dan melakukan yang terbaik bagi kelompoknya dengan menggunakan model skoring itu.¹²

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa dalam pembelajaran kooperatif terdiri dari tiga konsep yang utama yaitu penghargaan kelompok, pertanggungjawaban individu, dan kesempatan yang sama untuk mencapai keberhasilan.

c. Tujuan Pembelajaran Kooperatif

Menurut Slavin belajar kooperatif menekankan pada tujuan dan kesuksesan kelompok, yang hanya dapat dicapai jika semua anggota kelompok mencapai tujuan atau penguasaan materi.¹³

Menurut Ibrahim dkk, struktur tujuan kooperatif terjadi jika siswa dapat mencapai tujuan mereka hanya jika siswa lain dengan siapa mereka bekerja sama mencapai tujuan tersebut. Tujuan-tujuan pembelajaran ini mencakup tiga jenis tujuan penting, yaitu hasil belajar akademik, penerimaan terhadap keragaman, dan pengembangan keterampilan sosial. Tujuan pertama adalah meningkatkan hasil belajar akademik dimana siswa dituntut untuk menyelesaikan tugas-tugas akademik. Beberapa ahli berpendapat bahwa model ini unggul membantu siswa memahami konsep-konsep sulit. Para pengembang model ini telah menunjukkan bahwa model struktur penghargaan kooperatif telah dapat meningkatkan nilai siswa pada belajar akademik dan perubahan norma yang berhubungan dengan hasil belajar,

¹² Robert E. Slavin , *Cooperatife Learning, Teori, Riset dan Praktik* [Terjemahan] (Bandung: Nusa Media , 2008)

¹³ Trianto , *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif* , (Jakarta: Kencana , 2009) h.57

pembelajaran kooperatif dapat memberi keuntungan baik pada siswa yang berbeda latar belakang dan kondisi untuk bekerja saling bergantung satu sama lain atas tugas-tugas bersama, dan melalui penggunaan struktur penghargaan kooperatif, belajar untuk menghargai satu sama lain. Tujuan ketiga dari pembelajaran kooperatif adalah mengajarkan siswa keterampilan kerjasama dan kolaborasi. Keterampilan ini sangat penting dalam kehidupan bermasyarakat, dimana mereka saling melakukan kerjasama dalam organisasi dan saling melakukan kerjasama satu sama lain kondisi kebudayaan yang beranekaragam.¹⁴

Dari pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa tujuan dari penerapan model pembelajaran kooperatif mempunyai tiga tujuan penting, yaitu: hasil belajar akademik, penerimaan terhadap keberagaman, pengembangan keterampilan kooperatif atau bekerjasama. Keberhasilan dari individu sangat ditentukan oleh keberhasilan kelompok.

¹⁴ Trianto, *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007) h.44-45

d. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif

Menurut Ibrahim dkk, terdapat enam langkah utama atau tahapan didalam pelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif yaitu sebagai berikut.

TABEL II.1
SINTAKS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF

Fase	Tingkah Laku Guru
Fase-1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
Fase-2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan
Fase-3 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok kooperatif	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
Fase-4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Fase-5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase-6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok. ¹⁵

¹⁵ Trianto , *Ibid*, h.48-49

e. Kancing Gemerincing

Pembelajaran kooperatif tipe Kancing Gemerincing pertama kali dikembangkan oleh Specer Kagan pada tahun 1992. Pembelajaran dengan teknik Kancing Gemerincing dapat diterapkan pada semua mata pelajaran dan tingkatan kelas. Dalam kegiatan pembelajaran kancing gemerincing ini, masing-masing anggota kelompok berkesempatan memberikan kontribusi mereka dan mendengarkan pandangan anggota yang lain. Keunggulan dari pembelajaran kancing gemerincing ini adalah dapat mengatasi hambatan pemerataan kesempatan yang sering mewarnai kerja kelompok, karena kebanyakan kelompok, sering kali ada satu anak atau anggota yang terlalu dominan dan banyak bicara. Sebaliknya, ada anak yang pasif dan pasrah saja pada rekan-rekan yang lebih dominan. Dalam situasi seperti ini, pemerataan tanggung jawab dalam kelompok bisa jadi tidak tercapai karena anak yang pasif terlalu menggantungkan diri pada rekannya yang lebih dominan. Jadi dengan teknik ini dapat dipastikan bahwa bahwa setiap siswa mendapatkan kesempatan yang sama untuk berperan serta dan berkontribusi pada kelompoknya masing-masing.¹⁶

Pembelajaran kooperatif tipe Kancing Gemerincing adalah pembelajaran kooperatif dimana siswa ditentukan dalam kelompok belajar heterogen yang beranggotakan tiga sampai enam orang siswa dan setiap anggota kelompok masing-masing mendapat dua kancing

¹⁶ Miftahul Huda , *Op.Cit*, h.142

atau benda-benda kecil lainnya (kacang merah, permen, potongan sedotan, batang lidi, dan sebagainya) dan masing-masing siswa harus memberikan kontribusinya sampai benda yang mereka miliki habis.¹⁷

Berdasarkan uraian diatas, teknik pembelajaran Kancing Gemerincing memberikan kesempatan kepada seluruh siswa dalam kelompoknya masing-masing untuk berbagi informasi dengan kelompok lain maupun guru dan melatih kemampuan komunikasi siswa baik secara verbal maupun nonverbal. Setiap masing-masing siswa yang ingin bertanya, memberikan pendapat ataupun mengerjakan latihan yang mengandung indikator komunikasi matematika berhak meletakkan satu permen yang dimilikinya ditengah-tengah meja diskusi kelompoknya.

Terdapat lima langkah atau prosedur dalam pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing yaitu :

1. Guru menyiapkan satu kotak kecil yang berisi kancing-kancing (atau benda-benda kecil lainnya).
2. Sebelum memulai tugasnya, masing-masing anggota dari setiap kelompok mendapatkan 2 atau 3 buah kancing (jumlah kancing bergantung pada sukar tidaknya tugas yang diberikan).
3. Setiap kali anggota selesai berbicara atau mengeluarkan pendapat, dia harus menyerahkan salah satu kancingnya dan meletakkannya di tengah-tengah meja kelompok.
4. Jika kancing yang dimiliki salah seorang siswa habis, dia tidak boleh berbicara lagi sampai semua rekannya menghabiskan kancingnya masing-masing.
5. Jika semua kancing sudah habis, sedangkan tugas belum selesai, kelompok boleh mengambil kesepakatan untuk membagi-bagi kancing lagi dan mengulangi prosedurnya kembali.¹⁸

¹⁷ Sri Sunarsih, *Pembelajaran Keterampilan berbicara model kooperatif teknik mencari pasangan dan Teknik Kancing Gmerincing pada Siswa Introver dan Ekstrover di SMP*, (Seloka : Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, 2012) h.4

¹⁸ Anita Lie, *Cooperative Learning*, (Jakarta : PT.Grasindo, 2010), h. 64

Secara umum tahap-tahap pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing yang akan diterapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Guru membagi siswa menjadi 7 kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 3-6 orang siswa
2. Guru memberi masing-masing siswa 2-3 buah kancing atau benda kecil lainnya, pada penelitian ini peneliti menggunakan permen sebagai pengganti kancing
3. Guru memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) beserta latihan yang mengandung indikator komunikasi matematika kepada masing-masing siswa
4. Siswa mengerjakan Lembar Kerja Siswa (LKS) secara individu dengan cara diskusi dan bertanya apabila ada yang tidak dimengerti ataupun memberikan penjelasan dari pertanyaan guru
5. Guru menjelaskan materi yang tidak dimengerti oleh siswa
6. Apabila ada siswa yang bertanya ataupun memberikan penjelasan, siswa tersebut berhak meletakkan satu permen ditengah-tengah meja diskusi kelompoknya. Ini berarti siswa tersebut hanya memiliki satu kesempatan lagi untuk berkontribusi didalam kelompoknya.
7. Apabila permen yang dimiliki siswa tersebut sudah habis, dia tidak boleh berkontribusi lagi sampai semua permen rekan kelompoknya

habis. Begitu seterusnya sampai semua soal yang terdapat didalam LKS sudah dibahas.

B. Hubungan Pembelajaran Kooperatif dengan Teknik Kancing Gemerincing terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika

Salah satu aspek penting pembelajaran kooperatif ialah bahwa disamping pembelajaran kooperatif membantu mengembangkan tingkah laku kooperatif dan hubungan yang lebih baik antara siswa, pembelajaran kooperatif secara bersamaan membantu siswa dalam pembelajaran akademik siswa. Pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang menyenangkan yang dikemas dalam belajar kelompok. Diskusi kelompok memungkinkan siswa berlatih untuk mengekspresikan pemahaman, memverbalkan proses berfikir dan mengklarifikasi kephahaman atau ketidakphahaman siswa. Dalam proses diskusi kelompok, akan terjadi pertukaran ide dan pemikiran antarsiswa. Hal ini akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pemahaman matematikanya. Menurut Eggen dan Kauchak “pembelajaran kooperatif merupakan sebuah kelompok strategi pengajaran yang melibatkan siswa bekerja secara berkolaborasi untuk mencapai tujuan bersama”.¹⁹ Jadi pembelajaran kooperatif disusun dalam sebuah usaha untuk meningkatkan partisipasi, memfasilitasi dan pengalaman sikap dalam kelompok, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi dan belajar bersama-sama antara siswa yang berbeda latar belakangnya.

¹⁹Trianto, *Op.Cit*, h. 47

Pembelajaran kooperatif dengan Teknik Kancing Gemerincing dirancang untuk memberikan kesempatan kepada seluruh siswa untuk berkontribusi dalam proses pembelajaran matematika.²⁰ Teknik Kancing Gemerincing juga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika baik itu secara lisan ataupun tulisan.

Komunikasi matematika secara lisan dapat berupa pengungkapan dan penjelasan verbal suatu gagasan matematika. Komunikasi matematika secara lisan dapat terjadi melalui interaksi antarsiswa seperti dalam pembelajaran dengan setting diskusi kelompok. Sedangkan komunikasi matematika secara tertulis dapat berupa penggunaan kata-kata, gambar, tabel, dan sebagainya yang menggambarkan proses berpikir siswa. Komunikasi matematika secara tertulis juga dapat berupa uraian pemecahan masalah atau pembuktian matematika yang menggambarkan kemampuan siswa dalam mengorganisasi berbagai konsep untuk menyelesaikan masalah.²¹

Berdasarkan keunggulan pembelajaran kooperatif dengan Kancing Gemerincing yaitu memberikan kesempatan kepada seluruh siswa untuk berkontribusi dengan permen yang mereka miliki diharapkan siswa akan mampu menggambarkan, menulis dan mengekspresikan matematika.

Komunikasi matematika mempunyai peranan yang besar terhadap perkembangan belajar siswa. Bagaimana interaksi siswa didalam kelas dan cara siswa mengungkapkan pendapat didalam kelas. Interaksi yang terjadi

²⁰ Anita Lie, *Op.Cit*, h.64

²¹ Ali Mahmudi, *Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Jurnal MIPMIPA UNHALU, 2009) h.3

yang berperan dalam meningkatkan komunikasi matematika adalah interaksi yang bersifat positif.

Proses dari interaksi ini akan mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa dan apabila telah terjadi peningkatan pada kemampuan komunikasi matematika siswa, maka akan terjadi juga peningkatan pada hasil belajar siswa. Demikianlah bagaimana komunikasi matematika berperan dalam pengembangan potensi belajar siswa.

Dari penjelasan tersebut, diharapkan dengan diterapkan pembelajaran kooperatif dengan teknik Kancing Gemerincing ini dapat meningkatkan komunikasi matematika siswa, karena siswa diberikan kemudahan dalam menyelesaikan persoalan secara berkelompok, kemudian dapat mengargumenkan pekerjaan kelompoknya didepan kelas kepada kelompok lain, sehingga efektivitas belajar siswa menjadi maksimal dan apa yang diharapkan guru untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa dapat tercapai.

C. Penelitian yang Relevan

Beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah :

1. Hasil penelitian Ana Shalvia (2012) yang berjudul pengaruh penerapan teknik kancing gemerincing dengan menggunakan *handout* terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Sitiung dharmasraya menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa yang menerapkan pembelajaran teknik kancing gemerincing dengan penggunaan *handout* lebih baik daripada pemahaman konsep matematis siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional.

2. Hasil penelitian Latifah (2011) yang berjudul pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Match Mine* terhadap kemampuan matematik siswa SMP Islam AL-Azhar 1 menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Match Mine* lebih baik daripada kemampuan matematik siswa yang menrapkan pembelajaran konvensional.

Persamaan penelitian ini dengan kedua penelitian di atas , yaitu dalam proses pembelajaran di kelas model yang digunakan yaitu model kooperatif. Sedangkan perbedaan dengan penelitian yang pertama, yaitu variabel bebas yang lain yang berpengaruh yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis sedangkan dalam penelitian ini yaitu kemampuan komunikasi matematika siswa. Perbedaan dengan penelitian yang kedua, yaitu tipe pembelajaran yang digunakan. Dalam penelitian Latifah (2011) tipe pembelajaran yang digunakan yaitu *Match Mine*, sedangkan dalam penelitian ini yaitu Kancing Gemerincing.

D. Konsep Operasional

1. Pembelajaran kooperatif dengan teknik Kancing Gemerincing (*Independen*)

Pembelajaran kooperatif dengan Teknik Kancing Gemerincing merupakan variabel bebas yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematika siswa. Adapun langkah-langkah pelaksanaan tindakan sebagai acuan penyusunan skenario pembelajaran adalah sebagai berikut:

a. Tahap Persiapan

Sebelum turun ke lapangan, terlebih dahulu peneliti mempersiapkan RPP, LKS, soal tes.

b. Tahap Pelaksanaan

Adapun langkah-langkah sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun, yaitu sebagai berikut:

1) Pelaksanaan kelas eksperimen

Pada tahap pelaksanaan dilakukan dengan kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan akhir.

a) Kegiatan Awal

- Apersepsi
- Memberi motivasi dengan adanya skor/poin bagi kelompok yang aktif
- Menyampaikan tujuan pembelajaran
- Menjelaskan langkah-langkah pembelajaran kooperatif dengan teknik Kancing Gemerincing.

b) Kegiatan Inti

- Membagikan LKS dan dua buah permen (pengganti kancing) pada tiap siswa.
- Meminta siswa membaca dan membuat catatan kecil untuk memperkirakan hasil atau jawaban dari soal tentang SPLDV dan cara menyelesaikannya.
- Mengawasi dan membimbing kegiatan diskusi siswa dalam kelompok masing-masing.

- Membuka diskusi antar kelompok dan memotivasi siswa agar lebih dalam menjawab pertanyaan/soal.
- Mengambil permen siswa jika ia ingin bertanya, menjawab pertanyaan dari guru atau kelompok lain dan mengerjakan soal yang terdapat didalam LKS kedepan dan begitu seterusnya sampai semua soal atau permen yang dimiliki siswa habis.
- Memberi kesempatan dan mengambil permen bagi kelompok yang memiliki jawaban yang berbeda.
- Menanyakan jawaban akhir dari kelompok lain dan tanggapan terhadap jawaban teman-temannya.
- Menyampaikan bahwa siswa yang menjawab pertanyaan dengan benar mendapat skor 3 dan menjawab pertanyaan yang salah akan mendapat skor 1. Sedangkan untuk tanggapan kelompok lain akan mendapat skor 1 jika jawaban benar dan tidak mendapat poin/skor jika jawaban salah.

c) Kegiatan Akhir

- Membimbing siswa dalam menyimpulkan materi pelajaran yang diperoleh selama proses pembelajaran.
- Bersama siswa menghitung skor kelompok dan memberi reward bagi kelompok terbaik.
- Memberi tugas untuk dikerjakan dirumah.

2. Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa (*Dependen*)

Kemampuan komunikasi matematika siswa merupakan variabel terikat yang dipengaruhi Pembelajaran Kooperatif dengan teknik Kancing Gemerincing. Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa akan dilihat dari hasil tes soal yang dilakukan setelah penerapan pembelajaran kooperatif dengan teknik Kancing Gemerincing pada salah

satu kelas yaitu pada kelas eksperimen. Kemudian membandingkan hasil tes pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Perbedaan hasil tes yang signifikan dari kedua kelas tersebut akan memperlihatkan pengaruh dari penerapan pembelajaran kooperatif dengan Teknik Kancing Gemerincing.

Indikator yang menunjukkan kemampuan komunikasi antara lain:

- a) Kemampuan menulis (*written text*), yaitu berupa kemampuan memberikan penjelasan dan alasan secara matematika dengan bahasa yang benar dan mudah dipahami.
- b) Kemampuan menggambar (*drawing*), yaitu meliputi kemampuan siswa mengungkap ide-ide matematika dalam bentuk gambar, diagram atau grafik.
- c) Kemampuan ekspresi matematika (*mathematical expression*), yaitu kemampuan membuat model matematika.

Soal tes kemampuan komunikasi matematika yang menggunakan pembelajaran kooperatif dengan teknik Kancing Gemerincing sama dengan soal tes kemampuan komunikasi matematika dengan menggunakan pembelajaran biasa. Tes ini dilakukan pada waktu yang bersamaan. Siswa diberi waktu selama 3 jam pelajaran. Setelah tes selesai dan dikumpulkan, selanjutnya hasil tes dianalisa apakah pembelajaran dengan teknik Kancing Gemerincing ini dapat meningkatkan kemampuan komunikasi siswa kelas X SMKN 5 Pekanbaru.

TABEL II.2
KRITERIA PEMBERIAN SKOR KOMUNIKASI MATEMATIKA

Skor	Menulis (<i>Written texts</i>)	Menggambar (<i>Drawing</i>)	Ekpresi Matematis (<i>Mathematical Expression</i>)
0	Tidak ada jawaban, walaupun ada hanya memperlihatkan tidak memahami konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa		
1	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar	Hanya sedikit dari gambar, diagram, atau tabel yang benar.	Hanya sedikit dari model matematika yang benar.
2	Penjelasan secara matematis masuk akal namun hanya sebagian lengkap dan benar	Melukiskan, diagram, gambar, atau tabel namun kurang lengkap dan benar	Membuat model matematika dengan benar, namun salah dalam mendapatkan solusi.
3	Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar, meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan bahasa.	Melukiskan, diagram, gambar, atau tabel secara lengkap dan benar	Membuat model matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap
4	Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis		
	Skor Maksimal = 4	Skor Maksimal = 3	Skor Maksimal = 3

Diadaptasi dari Cai, Lane, dan Jakabcsin (1996) dalam Tesis Halmaheri (2004)²²

²² <http://updatekerinci.blogspot.com/2011/12/komunikasi-matematika.html>

E. Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan atau jawaban sementara dari perumusan masalah yang telah dikemukakan. Hipotesis ini dapat dirumuskan menjadi hipotesis alternatif dan hipotesis nihil.

$$H_a : \mu_{\text{eksperimen}} \neq \mu_{\text{kontrol}}$$

Ada pengaruh penerapan pembelajaran kooperatif dengan teknik Kancing Gemerincing terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa.

$$H_0 : \mu_{\text{eksperimen}} = \mu_{\text{kontrol}}$$

Tidak ada pengaruh penerapan pembelajaran kooperatif dengan teknik Kancing Gemerincing terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa.