

BAB II KAJIAN TEORITIK

A. Landasan Teori

1. Kemampuan Komunikasi Matematis

Menurut Susanto (2013:213) bahwa komunikasi matematis seringkali diartikan sebagai suatu peristiwa dialog antar siswa dan siswa dengan guru atau saling hubungan yang terjadi dalam lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan, dan pesan yang dialihkan tersebut berisikan tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah. Dimana pihak yang terlibat dalam peristiwa komunikasi dikelas yaitu guru dan siswa, dan cara pengalihannya dapat secara lisan maupun tulisan.

CBS (Capacity Building Series, 2010) juga mengemukakan Perkembangan komunikasi matematis siswa selalu berkembang disetiap jenjang pendidikan dari dasar sampai menengah, Namun karakteristik yang berlaku didalam kelas tetap sama. Selama diskusi dikelas guru dapat menggunakan karakteristik komunikasi matematis sebagai panduan untuk menafsirkan dan menilai siswa.

NCTM (2000) berpendapat tentang komunikasi matematika sebagai berikut : *“mathematical communication means that one is able to use its vocabulary, notation, and structure to express and*

understand ideas and relationships. In this sense, mathematical communication is integral to knowing and doing mathematics”.

Yang artinya komunikasi matematika merupakan kemampuan seseorang untuk menggunakan kosakata, notasi, dan struktur matematika untuk menyatakan dan memahami ide-ide serta hubungan matematika.

NCTM (2000) menyatakan pentingnya komunikasi dalam pembelajaran matematika, bahwa program pembelajaran matematika sekolah harus memberi kesempatan kepada siswa untuk:

- 1) Menyusun dan mengaitkan *mathematical thinking* mereka melalui komunikasi.
- 2) Mengkomunikasikan *mathematical thinking* mereka secara logis dan jelas kepada teman-temannya, guru dan orang lain.
- 3) Menganalisis dan menilai *mathematical thinking* dan strategi yang di pakai orang lain.
- 4) Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara benar.

Adapun menurut Sumarno (Susanto,2013:215) kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat dari kemampuan mereka dalam hal-hal sebagai berikut :

- 1) Menghubungkan benda nyata, gambar, diagram ke dalam ide matematika.

- 2) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.
- 3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
- 4) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- 5) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis.
- 6) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi.
- 7) Menjelaskan dan membuat pernyataan tentang matematika yang telah dipelajari.

Berdasarkan uraian di atas dan pendapat beberapa ahli, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengekspresikan ide-ide matematis yang dituangkan ke dalam bentuk tulisan berupa gambar, simbol, notasi, rumus dalam bahasa sehari-hari dan secara lisan sebagai alat menyampaikan pesan dengan bahasa sehari-hari.

Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah komunikasi secara tertulis sebagai berikut :

- 1) Dapat mengekspresikan ide-ide matematis secara tertulis meliputi gambar, simbol, notasi, istilah, grafik, benda nyata dan aljabar.

Siswa diharapkan dapat memberikan penjelasan dari suatu permasalahan matematika dengan langkah-langkah matematika sehingga memperoleh suatu solusi atau jawaban dari permasalahan tersebut. Siswa dikatakan dapat memberikan penjelasannya jika siswa memahami apa yang diketahui, ditanyakan dan proses penyelesaiannya menggunakan konsep, Ide-Ide atau simbol dengan penulisan secara matematik.

- 2) Dapat mengubah bentuk uraian ke dalam kalimat matematis.

Siswa diharapkan dapat menyatakan suatu permasalahan yang berkaitan dengan matematika ke dalam kalimat matematis. Siswa dikatakan dapat menyatakan suatu permasalahan jika siswa dapat memahami apa yang diketahui, ditanyakan dan bisa menjelaskan langkah-langkah proses penyelesaiannya menggunakan bahasa atau simbol matematika.

- 3) Dapat memberikan respon/jawaban yang lengkap, penjelasan yang jelas dan pembahasan tidak membingungkan.

Pada tahap ini, siswa dapat memberikan jawaban dan penjelasan yang lengkap dan jelas dari permasalahan yang diberikan oleh guru.

2. Pembelajaran Kooperatif (*Cooperatif Learning*) Tipe *Student Facilitator And Explaining (SFAE)* dalam Pembelajaran Matematika

a. Pembelajaran Kooperatif (*Cooperatif Learning*)

Menurut Slavin (2005 : 4) pembelajaran kooperatif merujuk pada berbagai macam metode pengajaran dimana para siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu satu sama lainnya untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Menurut Shoimin (2014 : 45) pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran yang mana siswa belajar dalam kelompok-kelompok kecil yang memiliki keberagaman kemampuan. Dimana dalam menyelesaikan tugas kelompok setiap anggota harus saling bekerja sama dan membantu untuk memahami suatu materi pelajaran yang telah ditentukan, belajar belum dianggap selesai apabila ada salah satu teman dalam kelompok tersebut yang belum menguasai materi pelajaran yang telah ditentukan tersebut. Melalui pembelajaran kooperatif dapat melatih siswa untuk saling berbagi pengetahuan didalam proses pembelajaran berkelompok, para siswa juga akan belajar untuk menyadari kekurangan dan kelebihan masing-masing anggota kelompok belajar.

Jadi berdasarkan pendapat para ahli model pembelajaran kooperatif adalah kegiatan pembelajaran secara berkelompok untuk bekerja sama, saling membantu, dan menyelesaikan persoalan. Dalam kelompok belajar tersebut secara umum terdiri dari kelompok kecil dengan jumlah 4-5 siswa yang dipilih secara heterogen.

Menurut Isjoni (2010 : 20) mengemukakan beberapa ciri dari *cooperative learning* adalah; (a) setiap anggota memiliki peran, (b) terjadi hubungan interaksi langsung di antara siswa, (c) setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas belajarnya dan juga teman-teman sekelompoknya, (d) guru membantu mengembangkan keterampilan-keterampilan interpersonal kelompok, dan (e) guru hanya berinteraksi dengan kelompok saat diperlukan saja.

Menurut Ibrahim,dkk dalam (Trianto, 2009) menyatakan bahawa terdapat enam langkah utama dalam pembelajaran kooperatif, yaitu :

Tabel 2.1 Langkah-Langkah Model Pembelajaran

Kooperatif

Langkah	Aktifitas Guru
Langkah 1 Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa tersebut.
Langkah 2 Menyajikan	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat

informasi	bahan bacaan.
Langkah 3 Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok kooperatif	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
Langkah 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok dalam belajar mengerjakan tugas mereka.
Langkah 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi tentang hasil belajar materi yang telah dipelajari.
Langkah 6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

b. Model Pembelajaran *Student Facilitator And Explaining* (teman sejawat).

Menurut Shoimin (2014 : 183) model pembelajaran *student facilitator and explaining* atau sering disebut teman sejawat merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menekankan pada struktur pembelajaran khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan materi. Model pembelajaran ini dapat meningkatkan antusias, motivasi, keaktifan. Oleh sebab itu model pembelajaran ini sangat cocok dipilih guru untuk digunakan karena mendorong peserta didik menguasai beberapa keterampilan di antaranya berbicara, menyimak, dan pemahaman pada materi yang sedang diajarkan.

Menurut Huda (2013:228) strategi pembelajaran *student facilitator and explaining* merupakan rangkaian cara penyajian materi ajar yang diawali dengan penjelasan secara terbuka, memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan kembali kepada teman-temannya . dan diakhiri dengan penyampaian semua materi kepada siswa. Dengan kata lain, setelah guru memberikan materi kepada siswa kemudian siswa dapat menjelaskan kembali dengan bahasa mereka sendiri kepada teman sekelas, hal tersebut sangat bagus karena juga menuntut siswa agar memahami lebih mendalam terkait materi yang diajarkan, juga siswa akan lebih mudah memahami lagi jika berdiskusi langsung bersama teman sejawat.

Menurut Suprijono (2015:128) Sintak tahap-tahap strategi *student facilitator and explaining* adalah sebagai berikut :

- 1) Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai
- 2) Guru mendemonstrasikan atau menyajikan garis-garis besar materi pembelajaran
- 3) Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan kepada siswa lainnya, misalkan melalui bagan atau peta konsep. Hal tersebut bisa dilakukan secara bergiliran atau acak.
- 4) Guru menyimpulkan ide atau pendapat siswa
- 5) Guru menerangkan semua materi yang disajikan saat proses pembelajaran

6) Penutup

Menurut Shoimin (2014 : 184) berikut ini Beberapa kelebihan dan kekurangan strategi *student facilitator and explaining* ini antara lain :

1) Kelebihan :

- Membuat materi yang disampaikan lebih jelas dan konkrit
- Meningkatkan daya serap siswa karena pembelajaran dilakukan dengan demonstrasi.
- Melatih siswa untuk menjadi guru, karena siswa diberi kesempatan untuk mengulangi penjelasan dari guru yang telah didengar.
- Memacu motivasi siswa untuk menjadi yang terbaik dalam menjelaskan materi ajar.
- Mengetahui kemampuan siswa dalam menyampaikan ide atau gagasan.

2) Kekurangan :

- Siswa yang pemalu tidak akan bersedia memaparkan apa yang diperintahkan oleh guru, atau banyak siswa yang kurang aktif.
- Tidak semua siswa memiliki kesempatan yang sama untuk menjelaskan kembali kepada teman-temannya karena keterbatasan waktu pembelajaran.

- Adanya pendapat yang sama sehingga hanya sebagian saja yang terampil.
- Tidak mudah bagi siswa untuk membuat peta konsep atau menerangkan kembali materi ajar secara singkat.

Berikut ini langkah-langkah pembelajaran pembelajaran kooperatif tipe *Student Facilitator And Explaining* (SFAE) :

Tabel 2.2 Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe SFAE :

Langkah	Aktifitas Guru
Langkah 1 Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa tersebut. 2) Guru menjelaskan aktivitas yang akan dilaksanakan pada proses pembelajaran serta mengarahkan siswa untuk aktif dalam pembelajaran
Langkah 2 Menyajikan informasi	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru menyajikan informasi kepada siswa secara garis besar dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan. 2) Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami
Langkah 3 Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok kooperatif	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien. 2) Guru memberikan kesempatan kepada siswa masing-masing kelompok untuk menjelaskan materi atau tugas pekerjaan mereka kepada teman lainnya.
Langkah 4 Membimbing kelompok bekerja dan	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru mengarahkan siswa untuk menyelesaikan soal LKS secara berkelompok. 2) Guru melibatkan siswa untuk mencari

belajar	informasi yang luas dan dalam tentang topik atau tema materi yang hendak dipelajari
Langkah 5 Evaluasi	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru memfasilitasi siswa untuk mempresentasikan pekerjaannya di depan kelas. 2) Guru memberikan umpan balik positif kepada kelompok lain untuk menganalisis, menambah atau menanggapi jawaban 3) Guru memfasilitasi siswa melakukan evaluasi dan refleksi untuk memperoleh pengalaman belajar yang telah dilakukan
Langkah 6 Memberikan penghargaan	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok. 2) Guru bersama dengan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

B. Penelitian Relevan

Ada beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini, salah satunya adalah yang pertama, penelitian yang dilakukan oleh Faqiroh (2017) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Structured Numbered Heads* (SNH) Dengan Strategi *Lasswell Communication* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP NEGERI 3 Purwokerto” bahwa secara signifikan kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan model SNH lebih baik dibandingkan menggunakan pembelajaran konvensional.

Yang kedua, penelitian yang dilakukan oleh Kurniawati (2017) dengan judul “pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *Formulate Share Listen Create* (FSLC) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 2 Purwojati” bahwa kemampuan komunikasi

matematis siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe FSLC lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran langsung.

C. Kerangka Pikir

Strategi pembelajaran *Student Facilitator And Explaining* (SFAE) atau sering disebut strategi pembelajaran teman sejawat merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dalam kelompok-kelompok kecil. Pada strategi pembelajaran *Student Facilitator And Explaining* (SFAE) terdiri atas beberapa tahap.

Tahap pertama, Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai tersebut sebagai pengantar diawal pembelajaran sebelum memasuki kegiatan pembelajaran agar siswa mengetahui tujuan pembelajaran pada hari tersebut terkait materi apa saja yang akan dipelajari oleh siswa.

Tahap kedua, Guru mendemonstrasikan atau menyajikan garis-garis besar materi pembelajaran, dalam kegiatan tersebut secara pribadi siswa mencermati, memikirkan dan juga menuliskan informasi yang berkaitan dengan materi dan permasalahan yang akan dipelajari dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan ini akan mendorong tercapainya indikator kemampuan komunikasi matematis ,dengan menulis siswa akan terlatih untuk merefleksikan pekerjaan mereka sehingga mendorong tercapainya indikator kemampuan komunikasi khususnya kemampuan menggunakan simbol dan operasi matematika dengan tepat.

Tahap ketiga, Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan kepada siswa lainnya, misalkan melalui bagan atau peta konsep. Hal tersebut bisa dilakukan secara bergiliran atau acak. Kegiatan ini dapat mendorong tercapainya indikator kemampuan komunikasi matematis siswa khususnya kemampuan menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tertulis maupun lisan, secara tulisan dapat menggunakan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar. Pada tahap ini siswa juga dapat berbagi ide atau informasi tentang apa yang telah ia dapatkan atau pahami kepada siswa lain. Hal tersebut mendorong tercapainya indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan dan menyusun argumen.

Tahap keempat, Guru menyimpulkan ide atau pendapat siswa. Pada tahap ini siswa mendengarkan dan mencermati kesimpulan dari guru kemudian siswa mencatat persamaan maupun perbedaan pendapat, ide serta kesimpulan.

Tahap kelima, Guru menerangkan semua materi yang disajikan saat proses pembelajaran. Pada tahap ini Siswa belajar untuk mendengarkan, ini merupakan salah satu aspek dalam keterampilan berkomunikasi, jika seseorang mampu mendengarkan dengan baik maka ia akan mendapatkan informasi yang jelas.

Tahap keenam, penutup. Berdasarkan uraian diatas, maka dapat ditarik kerangka pikir bahwa melalui pembelajaran kooperatif tipe

Student Facilitator And Explaining (SFAE) dapat berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa sehingga menjadi lebih baik.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan kerangka berpikir yang telah dijelaskan diatas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah pembelajaran kooperatif tipe *Students Facilitator and Explaining* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

