

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

Kajian teori yang dibahas adalah komunikasi matematis, model pembelajaran jigsaw dan implementasi model pembelajaran jigsaw dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Berikut penjabarannya:

2.1.1 Komunikasi Matematis

Manusia sebagai makhluk sosial tidak bisa lepas dari komunikasi. Komunikasi merupakan cara untuk saling berhubungan antara satu dengan yang lain. Dalam pembelajaran di kelas pasti terjadi komunikasi yaitu komunikasi antara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa itu sendiri. Komunikasi dalam pembelajaran matematika disebut dengan komunikasi matematis. Komunikasi matematis terdiri dari kata komunikasi dan matematis. Menurut Suprpto (2011: 6) komunikasi adalah: "Suatu proses interaksi yang mempunyai arti antara sesama manusia". Sedangkan Rogers (dalam Cangara, 2006: 19) berpendapat bahwa: "Komunikasi adalah suatu proses dimana dua orang atau lebih membentuk atau melakukan pertukaran informasi dengan satu sama lainnya, yang pada gilirannya akan tiba pada saling pengertian yang mendalam". Dari berbagai pendapat para ahli komunikasi terjadi karena adanya penyampai informasi, pemberi informasi dan informasi yang akan disampaikan. Jadi pengertian dari komunikasi adalah proses penyampaian dan penerimaan informasi oleh dua orang atau lebih yang dilakukan secara timbal balik. Sedangkan pengertian matematis itu sendiri menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) yaitu segala hal yang bersangkutan dengan matematika.

Susanto (2013: 213) berpendapat bahwa komunikasi matematis dapat diartikan sebagai suatu peristiwa dialog atau saling hubungan yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan dan pesan yang dialihkan berisikan tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah. Menurut Clark (2005: 2), *discourse communities are those in which students feel to express their thinking, and take responsibility for listening, paraphrasing, questioning, and interpreting one another's ideas in whole-class and small- group discussions*. Dapat diartikan bahwa kemampuan komunikasi matematik merupakan kemampuan seseorang dalam menghubungkan pesan-pesan dengan membaca, mendengarkan, bertanya, kemudian mengkomunikasikan letak masalah serta mempresentasikannya dalam pemecahan masalah yang terjadi dalam suatu lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan yang berisi sebagian materi matematika yang dipelajari. Sedangkan menurut Chap Sam (dalam Armiami, 2009: 2) komunikasi matematis adalah suatu keterampilan penting dalam matematika yaitu kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, guru dan lainnya melalui bahasa lisan dan tulisan. Jadi dapat diambil kesimpulan bahwa komunikasi matematis adalah kemampuan siswa untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan matematika secara lisan dan tulis.

Komunikasi matematis dibedakan menjadi dua jenis yaitu komunikasi matematis lisan dan komunikasi tulis. Untuk penjelasan serta indikatornya sebagai berikut:

1. Komunikasi Matematis Lisan

Menurut Asikin (2001: 1) komunikasi matematis dapat diartikan sebagai suatu peristiwa saling hubungan/dialog yang terjadi dalam suatu lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan. Dapat disimpulkan bahwa komunikasi matematis lisan yaitu interaksi langsung secara lisan yang berhubungan dengan matematika dalam suatu kelas yang melibatkan antara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa secara timbal balik. Interaksi yang terjadi dapat dispesifikkan sebagai berikut.

a. Hubungan antara siswa dengan siswa

- Siswa menjelaskan materi yang menjadi tanggung jawabnya kepada teman kelompoknya
- Siswa bertanya tentang materi tersebut
- Siswa menanggapi pertanyaan dari siswa tentang materi tersebut

b. Hubungan antara siswa dengan guru

- Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru
- Guru mengajukan tanggapan atas pertanyaan siswa

Dari berbagai interaksi di atas kemampuan lisan yang diteliti oleh peneliti bersifat kuantitas. Sehingga semakin banyak aktivitas yang dilakukan oleh siswa maka tingkat keaktifan komunikasi matematis lisannya semakin bagus. Untuk indikator komunikasi matematis lisan peneliti mengerucutkan menjadi 4 yaitu:

1. Siswa menjelaskan materi ke siswa lain
2. Siswa bertanya ke siswa yang menyampaikan materi
3. Siswa menanggapi pertanyaan dari siswa
4. Siswa menanggapi pertanyaan dari guru atau siswa bertanya kepada guru

2. Komunikasi Matematis Tulis

Kemampuan siswa dalam menafsirkan konsep, rumus, atau strategi penyelesaian masalah secara tertulis. Beberapa indikator yang dapat diamati menurut Wihatma (2004: 60) adalah sebagai berikut.

a. Kemampuan memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan.

Dalam berfikir rasional, siswa dituntut supaya menggunakan logika (akal sehat) untuk menganalisis, menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, bahkan menciptakan hukum-hukum (kaidah teoritis) dan dugaan-dugaan (Syah, 2002: 120).

b. Kemampuan mengubah bentuk uraian ke dalam model matematika.

Kemampuan yang dimaksud adalah mampu untuk menyatakan suatu soal uraian ke dalam gambar-gambar, menggunakan rumus matematika dengan tepat dalam menyelesaikan masalah dan memberikan permisalan atau asumsi dari suatu masalah ke dalam simbol-simbol. (CSU, 2006: 40)

c. Kemampuan mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk uraian yang relevan.

Menurut Wardhani (2006: 9), kemampuan mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk uraian yang relevan ini berupa kemampuan menyampaikan ide-ide atau gagasan dan pikiran untuk menyampaikan masalah dalam kata-kata, menterjemahkan maksud dari suatu soal matematika dan mampu menjelaskan maksud dari gambar secara lisan maupun tulis.

Jadi indikator yang dipakai peneliti dalam komunikasi matematis tulis yaitu:

1. Kemampuan memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan
2. Kemampuan mengubah bentuk uraian ke dalam model matematika
3. Kemampuan mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk uraian yang relevan

Semakin banyak indikator komunikasi matematis tulis dan lisan yang terpenuhi maka kemampuan komunikasi matematis siswa juga semakin baik. Pugalee (Qohar, 2013: 50) menyarankan bahwa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi siswa dalam belajar matematika siswa harus didorong untuk menjawab pertanyaan disertai dengan alasan yang relevan dan mengomentari pernyataan matematika yang diungkapkan siswa, sehingga siswa menjadi memahami konsep-konsep matematika dan argumennya bermakna.

Kemampuan komunikasi matematis ini sangat penting dilakukan dalam pembelajaran matematika. Menurut Baroody (Ansari, 2003: 4) ada dua alasan penting perlunya kemampuan komunikasi matematis ini, yaitu:

1. Matematika bukan hanya sebagai alat bantu berpikir dan untuk menyelesaikan masalah tetapi matematika juga sebagai bahasa untuk mengkomunikasikan ide-ide.
2. Matematika sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, berperan sebagai penghubung interaksi antara siswa dengan siswa dan siswa dengan guru

2.1.2 Model Pembelajaran Jigsaw

Model pembelajaran jigsaw merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang sudah banyak diterapkan dalam berbagai mata pelajaran. Menurut Rusman (2012: 56), pembelajaran kooperatif menggalakan siswa berinteraksi secara aktif dan positif dalam kelompok. Sementara model pembelajaran jigsaw adalah model pembelajaran kooperatif yang membagi siswa ke dalam kelompok heterogen yang terdiri dari 4-5 orang dan setiap siswa berkewajiban menguasai bagian materinya kemudian mengajarkannya kepada anggota kelompok lainnya. Jadi model pembelajaran ini membutuhkan peran aktif dari setiap siswa untuk menyampaikan materi secara benar. Dengan terlibatnya langsung siswa dalam proses pembelajaran diharapkan siswa dapat berpikir secara logis sehingga pembelajaran menjadi bermakna.

Setiap model pembelajaran pasti memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan model pembelajaran kooperatif jigsaw yaitu:

1. Mempermudah pekerjaan guru dalam mengajar, karena sudah ada kelompok ahli yang bertugas menjelaskan materi kepada rekan-rekannya.
2. Mengembangkan kemampuan siswa mengungkapkan ide atau gagasan dalam memecahkan masalah tanpa takut membuat salah.
3. Dapat meningkatkan kemampuan identifikasi masalah karena siswa harus menjelaskan ke temannya berangkat dari suatu masalah
4. Siswa lebih aktif dalam berbicara, bertanya, dan berpendapat karena siswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi dan menjelaskan materi pada masing-masing kelompok.
5. Siswa lebih menguasai materi karena mampu mengajarkan materi tersebut kepada teman kelompok belajarnya.
6. Melalui diskusi dapat meningkatkan pemahaman siswa

7. Interaksi antara siswa dengan guru lebih sering terjadi melalui bimbingan diskusi dan penguatan/penyimpulan materi
 8. Dalam proses belajar mengajar siswa saling ketergantungan positif
- Adapun kekurangan model pembelajaran jigsaw adalah sebagai berikut:
1. Siswa yang terbiasa pasif merasa kesulitan saat menyampaikan materi.
 2. Model ini memakan banyak waktu.
 3. Memerlukan ruangan yang luas.

Berikut ini beberapa tindakan preventif dari guru untuk meminimalisir beberapa kekurangan dari model jigsaw:

1. Guru senantiasa mempelajari teknik-teknik penerapan model pembelajaran kooperatif di kelas dan menyesuaikan dengan materi yang akan diajarkan.
2. Pembagian jumlah siswa yang merata, dalam artian tiap kelas merupakan kelas heterogen.
3. Mengatur tempat kelompok ahli dan kelompok asal secara efektif agar tidak terlalu membutuhkan tempat banyak
4. Sebelum tim ahli, misalnya ahli materi pertama kembali ke kelompok asal yang akan bertugas sebagai tutor sebaya, perlu dilakukan tes penguasaan materi yang menjadi tugas mereka
5. Perlu diperhatikan bahwa jika menggunakan Jigsaw untuk belajar materi baru maka perlu dipersiapkan suatu tuntunan dan isi materi yang runtut serta cukup sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.
6. Meningkatkan sarana pendukung pembelajaran terutama buku sumber.
7. Untuk mengantisipasi masalah siswa yang pasif, maka guru harus benar-benar memperhatikan jalannya diskusi. Guru harus membantu siswa jika ada yang merasa kesulitan.
8. Untuk mengantisipasi siswa yang memiliki kemampuan membaca dan berfikir rendah, maka guru harus memilih tenaga ahli secara tepat, kemudian memonitor kinerja mereka dalam menjelaskan materi, agar materi dapat tersampaikan secara akurat.
9. Untuk mengantisipasi siswa cerdas yang cenderung merasa bosan maka guru harus pandai menciptakan suasana kelas yang menggairahkan agar siswa yang cerdas tertantang untuk mengikuti jalannya diskusi.

2.1.3 Implementasi Model Pembelajaran Jigsaw dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis

Dalam menerapkan model pembelajaran jigsaw ini perlu diperhatikan langkah-langkahnya agar proses pembelajaran berlangsung secara maksimal. Adapun langkah-langkahnya menurut (Hisyam, 2008: 56-57) sebagai berikut:

1. Pembentukan kelompok asal
Membentuk kelompok asal terlebih dahulu dengan latar belakang heterogen dan terdiri dari 4-5 orang. Setiap siswa diberikan tanggung jawab materinya masing-masing.
2. Pembentukan kelompok ahli
Salah satu siswa yang menjadi ketua kelompok asal menugaskan bagian materi kepada setiap anggotanya sehingga masing-masing siswa mendapat materi yang berbeda.

Setiap siswa pada kelompok asal yang mendapat bagian materi yang sama berkumpul membentuk kelompok baru yang dinamakan dengan kelompok ahli.

3. Diskusi kelompok ahli

Semua siswa dalam kelompok ahli mendiskusikan tentang bagian materinya. Bagian materi yang kurang jelas dapat ditanyakan siswa kepada guru. Diskusi akan berakhir sampai waktu yang telah ditentukan oleh guru.

4. Diskusi kelompok asal

Setelah selesai berdiskusi dengan kelompok ahli, anggota kelompok ahli kembali ke kelompok asal masing-masing. Kemudian setiap anggota kelompok asal menjelaskan materinya kepada anggotanya dan menjawab pertanyaan dari anggota mengenai sub materi pelajaran yang menjadi keahliannya. Ini berlangsung secara bergilir sampai seluruh anggota kelompok asal.

5. Presentasi dan Penguatan

Guru menunjuk siswa untuk mempresentasikan sub materi yang telah dipilih secara acak. Guru memandu diskusi kelas dan menekankan konsep-konsep penting serta memperbaiki apabila ada salah konsep dari siswa.

6. Evaluasi

Sebelum menutup pembelajaran, guru akan memberikan latihan soal untuk menguji pemahaman siswa.

Dari langkah-langkah dalam pembelajaran jigsaw setiap siswa terlibat aktif untuk berkomunikasi, baik antara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa. Dalam hal ini model jigsaw secara langsung melakukan komunikasi matematis. Dengan seringnya siswa berlatih untuk berkomunikasi, model ini akan meningkatkan kemampuan komunikasi dan keaktifan dari siswa tersebut.

2.2 Kajian Penelitian yang Relevan

Pada penelitian ini terdapat beberapa kajian penelitian relevan yang mendukung keberhasilan penelitian ini diantaranya:

1. Penelitian Sry (2009) dengan judul *Meningkatkan Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Siswa Kelas VIII5 SMP Negeri 26 Makassar.*

Dari data hasil observasi menunjukkan adanya peningkatan keaktifan siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, peningkatan dalam kekompakan berdiskusi memecahkan masalah dan peningkatan keberanian siswa dalam menyajikan hasil diskusi. Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian tersebut adalah model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dapat meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematika siswa kelas VIII5 SMP Negeri 26 Makassar.

2. Penelitian Hadijah (2009) dengan judul *Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Komunikasi Matematis Siswa Smp Negeri 4 Percut Sei Tuan.*

Dari eksperimen skripsi tersebut disimpulkan pencapaian hasil tes kemampuan matematik siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional

2.3 Kerangka Pikir

Dari penjabaran kajian teori yang diulas pada penelitian ini, peneliti membuat kerangka pikir sebagai berikut.

