

## **II. KERANGKA TEORITIS**

### **A. Tinjauan Pustaka**

#### **1. Pembelajaran kooperatif**

Pembelajaran kooperatif adalah sistem pengajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dengan sesama siswa dalam tugas-tugas yang terstruktur, yang terdiri dari dua orang atau lebih. Menurut Slavin dalam Isjoni, (2012:15):

Pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil yang berjumlah 4 sampai 6 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang siswa lebih bergairah dalam belajar.

Selanjutnya Davidson dan Warsham dalam Isjoni, (2012: 29) mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif adalah “kegiatan belajar mengajar secara kelompok-kelompok kecil”. Selanjutnya menurut Isjoni (2012: 14):

Pembelajaran kooperatif merupakan strategi belajar dengan jumlah peserta didik sebagai anggota kelompok kecil yang tingkat kemampuannya berbeda. Dalam menyelesaikan tugas kelompoknya, setiap anggota kelompok harus saling bekerja sama untuk memahami materi pelajaran. Dan belajar dikatakan belum selesai jika terdapat anggota kelompok yang belum menguasai bahan pelajaran.

Sejalan dengan pernyataan di atas Lie (2007: 12) juga mengungkapkan bahwa “pembelajaran kooperatif adalah sistem pengajaran yang memberikan kesempatan

kepada anak didik untuk bekerja sama dengan sesama siswa dalam tugas-tugas yang terstruktur”. Dalam pembelajaran ini, siswa dituntut lebih aktif dalam kegiatan belajar, dan guru hanya bertindak sebagai fasilitator. Selanjutnya Roger dan Jhonson (dalam Lie, 2007:31) berpendapat bahwa:

Ada lima unsur yang membedakan model pembelajaran kooperatif dengan model pembelajaran kelompok biasa, yaitu: saling ketergantungan positif, tanggung jawab perseorangan, tatap muka, komunikasi antar anggota, dan evaluasi proses kelompok.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang mengutamakan pembentukan kelompok yang bertujuan untuk menciptakan pendekatan pembelajaran yang efektif.

Tujuan pokok belajar kooperatif menurut Johnson & Johnson dalam Trianto (2010: 57) menyatakan bahwa adalah “memaksimalkan belajar siswa untuk peningkatan prestasi akademik dan pemahaman baik secara individu maupun secara kelompok”. Menurut Isjoni (2007: 21) tujuan utama dalam penerapan model belajar mengajar *cooperative learning* adalah :

Agar peserta didik dapat belajar secara berkelompok bersama teman-temannya dengan cara saling menghargai pendapat dan memberikan kesempatan kepada orang lain untuk mengemukakan gagasannya dengan menyampaikan pendapat mereka secara berkelompok.

Jadi inti dari tujuan pembelajaran kooperatif adalah untuk meningkatkan partisipasi siswa, memfasilitasi siswa, dan memberikan kesempatan pada siswa untuk berinteraksi dan belajar bersama-sama siswa lainnya.

Adapun langkah-langkah pembelajaran kooperatif menurut. (Trianto, 2007:48)

adalah sebagai berikut:

Fase pertama yaitu menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, fase kedua menyajikan informasi, fase ketiga mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok kooperatif, fase keempat membimbing kelompok bekerja dan belajar, fase kelima evaluasi, fase keenam memberikan penghargaan.

Berdasarkan uraian di atas, langka-langkah kooperatif mengarahkan siswa kepada pembelajaran yang aktif di kelas dengan sistem mengorganisasikan siswa pada kegiatan belajar berkelompok.

## **2. *Think Pair Share***

Model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dikembangkan oleh Frank Lyman dkk dari Universitas Maryland pada tahun 1985, merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif sederhana. Teknik ini memberi kesempatan pada siswa untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain. Lie (2007:57) berpendapat bahwa *TPS* adalah “pembelajaran yang memberi siswa kesempatan untuk bekerja sendiri dan bekerja sama dengan orang lain, Keunggulan teknik ini adalah optimalisasi partisipasi siswa”. Adapun Keunggulan model pembelajaran *TPS* Lie (2007: 58):

- (1) Meningkatkan kemandirian siswa untuk memikirkan jawaban sendiri tanpa bantuan dari siswa lain,
- (2) Meningkatkan partisipasi siswa untuk menyumbangkan pemikiran karena leluasa dalam mengungkapkan pendapatnya dan dapat bertukar pikiran untuk memunculkan ide baru.
- (3) Membentuk kelompok lebih mudah dan lebih cepat.
- (4) Melatih kecepatan berpikir siswa, menjadi terbiasa dengan proses pemikiran dan pengambilan ide dalam waktu yang singkat.

Selanjutnya Trianto (2007:61) menyatakan bahwa:

Pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dapat melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir serta aktivitas siswa, karena siswa membangun pengetahuan melewati eksplorasi dirinya sendiri dan pengetahuan siswa juga bisa berkembang melalui transfer pola pikir dengan siswa yang lain, sehingga siswa mampu menggabungkan dan membandingkan pola pikir mereka sendiri dengan pola pikir siswa yang lain.

Dari pernyataan tersebut, tindakan guru sangat berperan penting untuk membimbing siswa mandiri dan bekerja sama, sehingga terciptanya suasana belajar yang lebih hidup, aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan, serta mengharapkan siswa dapat mengembangkan keterampilan berfikir dan menjawab dalam komunikasi antara satu dengan yang lain, serta bekerja saling membantu dalam kelompok kecil. Model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dapat merangsang kemampuan berpikir karena potensi yang dimiliki oleh siswa benar-benar digali. Selain itu kecakapan dan strategi mereka diuji, apa yang akan siswa lakukan terhadap masalah yang dia dapatkan tergantung pada pemikiran mereka sehingga diharapkan siswa dapat berpikir secara optimal.

Adapun langkah-langkah dalam model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* Menurut Lie (2007: 58) adalah:

(1) guru membagi siswa dalam kelompok berempat dan memberikan tugas kepada semua kelompok, (2) setiap siswa memikirkan dan mengerjakan tugas tersebut sendiri, (3) siswa berpasangan dengan salah satu rekan dalam kelompok dan berdiskusi dengan pasangannya, (4) kedua pasangan bertemu kembali dalam kelompok berempat. Siswa mempunyai kesempatan untuk membagikan hasil kerjanya kepada kelompok berempat

Tahap utama dalam model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* menurut Ibrahim (2000: 26-27) adalah sebagai berikut: (1) *Thinking*/berpikir, siswa secara mandiri berpikir yang berhubungan dengan pelajaran. (2) *Pairing*/berpasangan dengan

teman sebangku, untuk mendiskusikan apa yang telah dipikirkannya serta membandingkan jawaban atau hasil pemikiran mereka dengan mendefinisikan jawaban yang dianggap paling benar. (3) *Sharing*/berbagi, pada tahap akhir, kelompok pasangan sebangku untuk berbagi dengan seluruh kelas (*presentasi*) tentang apa yang telah mereka diskusikan.

Dapat disimpulkan dari langkah dan tahapan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* memiliki tiga tahapan yaitu: pertama *Thinking*, pada tahap ini siswa di dilatih untuk berpikir, belajar dan menganalisa secara mandiri dari suatu pokok pembahasan pelajaran matematika. Tahap kedua yaitu, *Pairing* siswa berdiskusi dengan teman sebangkunya untuk saling menyampaikan ide, pendapat dan mengoreksi dari hasil belajar mandiri yang sebelumnya mereka lakukan. Tahap ketiga yaitu *Sharing*, pada tahap ini setiap kelompok pasangan sebangku menyampaikan hasil diskusi mereka, serta siswa lainnya dapat menyampaikan ide, pendapat, kritik dari suatu hasil diskusi salah satu kelompok teman sebangku yang menyampaikan di kelas.

### **3. Komunikasi Matematis**

Baroody dalam Umar (2012) mengemukakan bahwa pembelajaran harus dapat membantu siswa mengkomunikasikan ide matematika melalui lima aspek komunikasi yaitu “*representing, listening, reading, discussing dan writing*”. Lalu, menurut Greenes dan Schulman dalam Umar (2012) mengatakan bahwa komunikasi matematis merupakan: (1) kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematis, (2) modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi

matematis, (3) wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide untuk meyakinkan orang lain.

Kemampuan komunikasi matematis (*mathematical communication*) dalam pembelajaran matematika menurut Umar (2010):

Kemampuan komunikasi matematis sangat perlu untuk dikembangkan. Hal ini karena komunikasi matematis siswa dapat mengorganisasikan berpikir matematisnya baik secara lisan maupun tulisan. Siswa juga dapat memberikan respon yang tepat antar siswa dan media dalam proses pembelajaran. Bahkan dalam pergaulan bermasyarakat, seseorang yang mempunyai kemampuan komunikasi yang baik, lebih mudah beradaptasi dengan siapa pun, dimana pun dia berada.

Dijelaskan pada dokumen Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004, bahwa penalaran dan komunikasi merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam melakukan penalaran dan mengkomunikasikan gagasan matematika. Menurut dokumen di atas, indikator yang menunjukkan penalaran dan komunikasi antara lain adalah:

(1) Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar, dan diagram, (2) Mengajukan dugaan (*conjectures*), (3) Melakukan manipulasi matematika, (4) Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi, (5) Menarik kesimpulan dari pernyataan, (6) Memeriksa kesahihan suatu argument, (7) Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Sedangkan indikator kemampuan siswa dalam komunikasi matematis pada pembelajaran matematika menurut NCTM (2000 : 214) dapat dilihat dari :

(1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tertulis, dan demonstrasi serta menggambar secara visual, (2) Kemampuan memahami, interpretasi, dan evaluasi ide-ide Matematika baik secara lisan maupun dalam bentuk visual lainnya, (3) Kemampuan dalam menggunakan istilah, notasi Matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model situasi.

Berdasarkan uraian di atas, kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang sangat penting dan perlu ditingkatkan untuk siswa dalam pembelajaran matematika karena membantu siswa untuk berkomunikasi dengan temannya atau kelompok belajar untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan, pendapat, menilai dan mempertajam ide untuk meyakinkan pembelajaran matematika.

Adapun indikator untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa adalah: (1) kemampuan untuk menyatakan situasi, gambar, diagram ke dalam bahasa, simbol, ide, model matematika, (2) mengekspresikan ide-ide matematika dengan tertulis, tabel, gambar, diagram, (3) menuliskan kembali suatu uraian matematika dengan bahasa sendiri. (4) menarik kesimpulan, menyatakan bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

## **B. Kerangka Pikir**

Dalam penelitian ini yang menjadi peubah bebas yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *TPS*, sedangkan yang menjadi peubah terikat adalah kemampuan komunikasi matematis siswa. Model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif sederhana. memiliki keunggulan yakni optimalisasi partisipasi siswa. Terlihat sangat jelas ada keterkaitan antara pembelajaran kooperatif *TPS* dengan kemampuan komunikasi matematis siswa pada langkah-langkahnya yakni *thinking* (berpikir), *pairing* (berdiskusi dengan teman sebangku), *sharing* (berbagi).

Pada tahap *thinking* (berpikir), guru membimbing siswa untuk bersikap mandiri terlebih dahulu. Siswa dituntut untuk berpikir, dapat mengukur kemampuan untuk menyatakan situasi, gambar, diagram ke dalam bahasa, simbol, ide, model matematika, dan dapat mengekspresikan ide-ide matematika dengan tertulis, tabel, gambar, diagram.

Kemudian tahap *pairing* (berdiskusi dengan teman sebangku), guru mengarahkan siswa untuk berpasangan dengan teman sebangku dalam proses belajar di kelas. Siswa dituntut mendiskusikan, mengkomunikasikan apa yang sebelumnya mereka dipikirkan. Lalu, membandingkan jawaban atau hasil pemikiran mereka. Proses ini dapat mengukur kemampuan siswa dalam menuliskan atau menyampaikan kembali suatu uraian matematika dengan bahasa sendiri dan dapat menarik kesimpulan, menyatakan bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi dari suatu permasalahan matematika. Disini terjadi interaksi yang aktif antar siswa.

Terakhir pada tahap ini yaitu *sharing* (berbagi), berbagi hasil pemikiran antara teman sebangku dengan teman sebangku lainnya. Keterampilan berbagi dalam seluruh kelas dapat dilakukan dengan menunjuk pasangan yang secara sukarela bersedia melaporkan hasil kerja kelompoknya atau bergiliran pasangan demi pasangan. Proses ini dapat mengukur kemampuan siswa untuk menyatakan situasi, gambar, diagram ke dalam bahasa, simbol, ide, model matematika, mengekspresikan ide-ide matematika dengan tertulis, tabel, gambar, diagram, menuliskan atau menyampaikan kembali suatu uraian matematika dengan bahasa sendiri, dan menarik kesimpulan, menyatakan bukti, memberikan alasan atau



bukti terhadap kebenaran solusi. Disini terjadi komunikasi antara pasangan siswa dengan seluruh siswa di kelas.

Dengan metode pembelajaran kooperatif tipe *TPS* ini diharapkan siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis sehingga siswa dapat aktif dalam proses pembelajaran di kelas, lebih menyenangkan tidak membosankan dan dapat mengerti materi yang didiskusikan. Proses belajar pada tahapan *TPS* tidak didapatkan di model pembelajaran konvensional. Model pembelajaran konvensional, guru hanya menerangkan materi pelajaran, memberikan contoh soal disertai tanya jawab, sehingga proses belajar konvensional siswa tidak memiliki kemampuan komunikasi matematis di kelas.

### **C. Hipotesis**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional.