

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Kooperatif

Stahl (1994) berpendapat bahwa pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang dapat meningkatkan belajar siswa lebih baik, dan meningkatkan sikap tolong menolong dalam perilaku sosial. Suryadi (1999) menyebutkan bahwa pembelajaran kooperatif adalah salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa.

Suherman (2003) mengungkapkan bahwa pembelajaran kooperatif mencakupi suatu kelompok kecil siswa yang bekerja sebagai tim untuk menyelesaikan sebuah masalah, menyelesaikan suatu tugas, atau mengerjakan sesuatu untuk tujuan bersama. Pembelajaran kooperatif menekankan pada kehadiran teman sebaya yang berinteraksi antar sesamanya yang saling ketergantungan sebagai sebuah tim dalam menyelesaikan atau membahas suatu masalah atau tugas.

Slavin (1985) menyebutkan bahwa pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar dan bekerja dalam kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya empat sampai enam orang, dengan struktur kelompok heterogen.

Suherman (2003) mengemukakan bahwa guru memainkan peranan penting agar model pembelajaran kooperatif berhasil dengan baik. Materi, masalah, atau tugas yang diberikan kepada siswa harus disusun sedemikian rupa sehingga setiap

siswa dapat menyumbangkan ide kepada kelompoknya dan menimbulkan rasa saling membutuhkan antar anggota yang satu dengan yang lain. Selain itu, guru juga harus memiliki pemahaman yang baik tentang pembelajaran kooperatif dan memberikan pengarahan kepada siswa ketika akan melaksanakan model pembelajaran ini.

Model pembelajaran kooperatif dapat membantu siswa untuk meningkatkan sikap positif pada matematika. Melalui kerja sama dalam kelompok, para siswa membangun rasa percaya diri pada diri mereka untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan. Seperti yang diungkapkan oleh Malone dan Krismanto (1997) bahwa siswa mempunyai perkembangan sifat yang positif dan persepsi yang baik tentang belajar matematika dalam pengelompokan, dan merekomendasikan penggunaan kegiatan kelompok dalam belajar matematika untuk mendorong motivasi siswa dalam pembelajaran.

Banyak kelebihan yang diperoleh dari model pembelajaran kooperatif, di antaranya adalah pada saat melakukan kegiatan diskusi kelompok, siswa berlatih mendengarkan dan menghargai pendapat orang lain, serta saling membantu dalam membangun pengetahuan baru dengan mengintegrasikan pengetahuan lama yang telah dimiliki. Selain itu, percakapan yang mengungkapkan ide-ide matematika ketika berdiskusi, dapat membantu siswa dalam mengasah pikirannya dan membuat hubungan-hubungan, sehingga siswa yang terlibat dalam perbedaan pendapat atau mencari solusi dari suatu permasalahan akan memahami konsep matematika dengan lebih baik dan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya.

Malone dan Krismanto (1997) mengungkapkan bahwa pembentukan kelompok yang disukai siswa adalah berdasarkan keheterogenan kemampuan siswa. Artinya, dalam setiap kelompok terdiri dari siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan kurang. Dengan kelompok yang heterogen, diharapkan siswa yang pandai dapat membimbing atau membantu siswa yang lain yang belum mengerti dan siswa yang kurang pandai tidak merasa enggan untuk bertanya.

Menurut Ibrahim (2000), model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai setidaknya tiga tujuan penting dalam pembelajaran, yaitu:

1. Meningkatkan hasil belajar akademik

Model pembelajaran kooperatif bertujuan untuk meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademik dan membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit, sehingga prestasi siswa yang belajar dalam kelompok kooperatif lebih baik daripada mereka yang belajar secara individual. Selain itu, pembelajaran kooperatif juga dapat memberikan keuntungan bagi siswa kurang pandai maupun siswa pandai. Bagi siswa yang kurang pandai, akan lebih termotivasi untuk belajar karena mereka tahu bahwa tujuan mereka dapat tercapai jika mereka bersama-sama mencapai tujuan tersebut, dan bagi siswa pandai akan menjadi tutor bagi siswa kurang pandai. Proses ini, selain dapat meningkatkan pemahaman suatu konsep siswa pandai juga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi verbal dan kemampuan akademiknya karena menjadi tutor membutuhkan ide-ide yang lebih mendalam tentang suatu materi.

2. Penerimaan terhadap perbedaan individual

Pembelajaran kooperatif memberi peluang kepada siswa yang berbeda latar belakang dan kondisi untuk belajar saling bergantung atas tugas-tugas bersama dan saling menghargai. Pembentukan kelompok yang heterogen, akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling menerima, saling mengajar, saling mendukung, dan meningkatkan relasi dan interaksi antar agama, budaya dan gender.

3. Pengembangan keterampilan sosial

Tujuan penting dari pembelajaran kooperatif adalah untuk mengajarkan kepada siswa keterampilan bekerja sama dan kolaborasi. Hal ini penting untuk dimiliki siswa ketika berada dalam masyarakat dengan budaya yang semakin beragam, atau dunia kerja yang sebagian besar dilakukan dalam organisasi yang saling bergantung satu sama lain.

Banyak keuntungan yang dapat dipetik dalam pembelajaran kooperatif, akan tetapi tidak semua belajar dalam kelompok dapat dianggap sebagai pembelajaran kooperatif. Siswa yang duduk berkelompok tetapi mengerjakan tugas-tugas secara individual atau menugaskan seseorang dalam anggota kelompok untuk menyelesaikan seluruh tugas, tidak dapat dikatakan sebagai belajar kooperatif.

Johnson dan Johnson (Lie, 2004) mengemukakan lima unsur pembelajarn kooperatif agar dapat mencapai hasil yang maksimal, yaitu:

1. Saling ketergantungan yang positif

Setiap anggota kelompok harus memiliki perasaan bahwa keberhasilan individu merupakan keberhasilan bagi kelompoknya dan begitu pula sebaliknya. Hal ini menuntut guru untuk dapat menciptakan suasana belajar yang dapat mendorong siswa untuk saling membutuhkan dan bergantung satu sama lain di dalam kelompoknya.

2. Tanggung jawab perseorangan

Setiap anggota kelompok diberi tanggung jawab secara individual untuk mengerjakan bagian tugasnya sendiri, mengetahui apa yang harus dipelajari, dan mengetahui apa yang ditargetkan kelompoknya. Hal bertujuan agar setiap individu merasa dituntut untuk memberikan andil bagi keberhasilan kelompok dan merasa bertanggung jawab untuk melakukan yang terbaik.

3. Tatap muka

Setiap anggota kelompok bertemu muka dan berdiskusi. Dengan interaksi tatap muka, siswa dapat melakukan dialog, dan menghargai perbedaan pendapat dengan memanfaatkan kelebihan dan mengisi kekurangan anggotanya.

4. Komunikasi antar anggota

Siswa memiliki kemampuan berinteraksi, seperti mengajukan pendapat, mendengarkan opini teman, dan mengadakan kompromi, negosiasi, atau klarifikasi. Untuk dapat memiliki kemampuan ini, diperlukan proses yang panjang. Namun, proses sangat bermanfaat dan perlu ditempuh untuk memperkaya pengalaman belajar dan pembinaan perkembangan mental dan emosional siswa.

5. Evaluasi proses kelompok

Guru perlu menjadwalkan waktu khusus bagi kelompok untuk mengevaluasi proses kerja kelompok dan hasil kerja sama mereka agar selanjutnya dapat bekerja sama dengan lebih efektif.

2.2 Pembelajaran Kooperatif dengan Teknik *Think-Pair-Square* (TPS)

Ibrahim (2000) mengemukakan beberapa tipe pembelajaran kooperatif, yaitu *Student-Teams-Achievement-Division* (STAD), *Teams-Games-Tournament* (TGT), *Jigsaw*, Investigasi Kelompok, pembelajaran kooperatif dengan pendekatan struktural.

STAD merupakan model pembelajaran kooperatif yang paling sederhana. Kelompok terdiri dari 4-5 siswa dengan kemampuan heterogen. Dalam pelaksanaannya, setiap siswa dalam kelompok mempelajari materi pelajaran, dan dilanjutkan dengan saling membantu dan berdiskusi di antara anggota kelompok.

TGT merupakan model pembelajaran kooperatif yang memberikan kesempatan kepada siswa dengan kemampuan akademik yang sama, untuk bersaing secara sehat dalam sebuah turnamen akademik. Sebelum mengikuti turnamen akademik, siswa diberi kesempatan untuk belajar dalam kelompoknya.

Jigsaw merupakan model pembelajaran kooperatif yang memberikan tanggung jawab pada setiap anggota dalam kelompok untuk mempelajari pokok bahasan tertentu, dan dilanjutkan dengan berdiskusi dengan siswa dari kelompok lain yang mempelajari pokok bahasan yang sama. Setelah itu, siswa kembali ke

kelompok asal untuk menjelaskan dan mendiskusikan kepada teman-teman dalam kelompoknya.

Investigasi Kelompok merupakan model pembelajaran kooperatif yang memberikan kesempatan kepada kelompok untuk terlibat dalam menentukan pokok bahasan yang akan dipelajari dan dianalisis. Selanjutnya, kelompok mempresentasikan hasil analisisnya ke seluruh kelas.

Pembelajaran kooperatif dengan pendekatan struktural lebih menekankan pada penggunaan struktur tertentu yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. Salah satu struktur yang terkenal adalah teknik *think-pair-share*. Tahap pertama yang harus dilakukan yaitu *think*. Pada tahap ini siswa diberi kesempatan untuk berpikir dan merespon pertanyaan atau masalah yang diberikan. Tahap kedua yaitu *pair*, siswa diminta untuk mendiskusikan jawaban dengan pasangannya. Kemudian tahap terakhir yaitu *share*, siswa berbagi jawaban dengan seluruh kelas.

Dalam teknik *Think-Pair-Square* (TPS) guru membagi siswa dalam kelompok heterogen yang beranggotakan empat orang. Sebagai kegiatan awal, guru membagi siswa dalam kelompok heterogen yang beranggotakan empat orang. Kegiatan awal adalah tahap *think* atau tahap berpikir. Pada tahap ini siswa bekerja secara individual sebelum bekerjasama dan berdiskusi dengan kelompoknya. Aktivitas berpikir dapat dilihat dari proses membaca suatu teks matematika atau berisi cerita matematika kemudian membuat catatan apa yang telah dibaca.

Pada tahap ini siswa diberi kesempatan untuk membaca, memahami, memikirkan kemungkinan jawaban, dan membuat catatan tentang hal-hal yang tidak dipahami atau informasi yang berhubungan dengan tugas. Kegiatan membuat/menulis catatan setelah membaca merangsang aktivitas berpikir sebelum, selama dan setelah membaca. Kegiatan ini bertujuan agar setiap siswa dapat memberikan respon terhadap ide-ide yang terdapat pada LKS, untuk kemudian diterjemahkan ke dalam bahasa sendiri.

Kemampuan membaca, dan membaca secara komprehensif (*reading comprehension*) secara umum dianggap berpikir, meliputi membaca baris demi baris atau membaca yang penting saja. Seringkali suatu teks bacaan diikuti oleh panduan, bertujuan untuk mempermudah diskusi dan mengembangkan pemahaman siswa.

Selanjutnya tahap *pair* atau tahap berpasangan. Pada tahap ini, siswa diminta untuk berpasangan dengan salah seorang teman dalam kelompoknya untuk mendiskusikan kemungkinan jawaban atau hal-hal yang telah ditulis pada tahap *think*. Dengan berpasangan, partisipasi aktif siswa dalam kelompok dapat lebih dioptimalisasikan.

Setelah pasangan siswa berdiskusi kemudian pasangan ini bergabung dengan pasangan lain dalam kelompoknya untuk membentuk kelompok berempat (*square*). Kedua pasangan ini mendiskusikan tugas-tugas yang belum dipahami ketika diskusi dengan pasangan, dan menetapkan hasil akhir jawaban kelompoknya. Pada tahap ini, siswa saling memberikan ide atau informasi yang

mereka ketahui tentang soal yang diberikan untuk memperoleh kesepakatan dari penyelesaian soal tersebut.

Dengan adanya tahap *pair* dan *square*, terjadi lebih banyak interaksi untuk berdiskusi sehingga dapat lebih meningkatkan dan mengoptimalisasikan partisipasi aktif siswa dalam kelompok. Selain itu, siswa juga akan memiliki lebih banyak kesempatan untuk berkontribusi dalam kelompoknya, dan interaksi antara siswa juga menjadi lebih mudah (Lie, 2004). Jadi, diharapkan tidak ada lagi siswa yang tidak aktif dalam kelompoknya.

Aspek penting yang terjadi selama proses *pair* dan *square* adalah berkomunikasi dengan menggunakan kata-kata dan bahasa yang mereka pahami. Pada fase ini memungkinkan siswa untuk terampil berbicara. Berkomunikasi dalam suatu diskusi dapat membantu kolaborasi dan meningkatkan aktivitas siswa. Hal ini mungkin terjadi karena ketika siswa diberi kesempatan untuk berkomunikasi dalam matematika, sekaligus mereka berpikir bagaimana cara mengungkapkannya dalam tulisan. Oleh karena itu keterampilan berkomunikasi dapat membantu kemampuan siswa mengungkapkan ide-ide yang dimiliki melalui tulisan. Pada saat berkomunikasi atau berdialog dengan siswa lain dalam kelompoknya, mereka mengkonstruksi berbagai ide untuk dikemukakan melalui dialog.

Pada tahap *square*, selain berkomunikasi dalam kelompoknya, mereka menuliskan hasil diskusi pada lembar kerja yang telah disediakan (Lembar Kerja Siswa). Aktivitas menuliskan hasil diskusi membantu merealisasikan salah satu tujuan pembelajaran, yaitu pemahaman siswa tentang materi yang dipelajari.

Dengan tahap-tahap yang dilalui dalam pembelajaran ini diharapkan bahwa pembelajaran kooperatif dengan teknik TPS dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa.

Setelah tahap *think, pair, dan square* selesai, diadakan diskusi kelas. Siswa atau kelompok lain diberi kesempatan untuk menanggapi dan mengemukakan pendapatnya masing-masing. Dengan kegiatan ini, siswa dibiasakan untuk dapat mengkomunikasikan ide-idenya secara bertanggung jawab, dan bagi kelompok atau siswa yang tidak dapat menyelesaikan tugasnya, tidak akan tertinggal. Dengan demikian, melalui kegiatan ini siswa juga dapat meningkatkan pemahamannya tentang suatu konsep dan melihat bagaimana cara mengkomunikasikan matematika dengan benar.

Kelebihan-kelebihan pembelajaran kooperatif dengan teknik TPS ini, di antaranya adalah (Lie, 2004):

1. Merupakan teknik yang sederhana dalam pembelajaran kooperatif dan mudah dilaksanakan dalam kelas, sehingga model pembelajaran ini dapat dilakukan secara mendadak dan mudah digunakan dalam kelas dengan jumlah siswa yang banyak.
2. Dengan anggota kelompok berempat, guru akan lebih mudah memonitor dan mudah dipecah menjadi berpasangan, dan lebih banyak tugas yang dapat dilakukan.
3. Lebih banyak terjadi diskusi, baik pada waktu berpasangan maupun dalam kelompok berempat, sehingga akan lebih banyak ide muncul.

4. Optimalisasi partisipasi siswa dan member kesempatan kepada siswa untuk dikenali dan menunjukkan partisipasi mereka kepada orang lain.
5. Siswa diberi kesempatan untuk berdiskusi dan berpasangan dengan siswa yang lebih pandai atau lemah, daripada cara klasikal yang hanya satu orang atau beberapa orang saja yang berbicara.
6. Kegiatan guru dalam proses belajar-mengajar semakin berkurang. Guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan dan memotivasi siswa untuk belajar mandiri serta menumbuhkan rasa tanggung jawab.

Pembelajaran kooperatif dengan teknik TPS ini juga memiliki kekurangan, yaitu membutuhkan pengaturan waktu dan sosialisasi yang baik, serta dapat menyulitkan proses pengambilan suara (Lie, 2004). Untuk mengatasi kekurangan tersebut, maka hal-hal yang harus diperhatikan adalah:

1. Guru harus pandai mengatur waktu yang tersedia seefisien mungkin sesuai dengan tingkat kesulitan materi.
2. Meminta siswa untuk terlebih dahulu mempelajari materi di rumah.
3. Guru harus dapat mensosialisasikan dengan baik tentang manfaat, tujuan, keuntungan yang diperoleh, dan tahap-tahap yang harus dilalui, agar siswa memahami dan tertarik untuk melakukan proses pembelajaran dengan teknik TPS ini.

2.3 Kemampuan Pemahaman Matematis

Terdapat beberapa terjemahan dari kata pemahaman, Sumarmo (1987) menyatakan bahwa pemahaman merupakan arti dari kata *understanding*. Ruseffendi (1991) menyebutkan bahwa pemahaman terjemahan dari *comprehension*, sedangkan Ansari (2004) mengatakan pemahaman sebagai terjemahan dari istilah *knowledge*. Beragamnya terjemahan kata pemahaman di atas, menunjukkan bahwa pemahaman telah menjadi salah satu fokus para peneliti dalam mengkaji lebih lanjut dalam penelitian pendidikan matematika.

Konsep-konsep dalam matematika tersusun secara sistematis, logis dan hierarkis dari yang paling sederhana ke yang paling kompleks. Dengan kata lain, pemahaman dan penguasaan suatu materi/konsep merupakan prasyarat untuk dapat menguasai materi/konsep selanjutnya. Oleh karena itu, dapat dimengerti bahwa kemampuan pemahaman matematis merupakan hal yang penting dalam pembelajaran matematika.

Pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap konsep matematika, menurut NCTM (1989) dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam: (1) mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan; (2) mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh; (3) menggunakan model, diagram, dan simbol-simbol matematika untuk mempresentasikan suatu konsep; (4) mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lainnya; (5) mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep; (6) mengidentifikasi sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep; (7) membandingkan dan membedakan konsep-konsep.

Gilbert (Rahman, 2004) menyatakan bahwa pemahaman adalah kemampuan menjelaskan suatu situasi dengan kata-kata yang berbeda dan dapat menginterpretasikan atau menarik kesimpulan dari tabel, data, grafik, dan sebagainya. Menurut Skemp (Sumarmo, 2005), pemahaman digolongkan menjadi dua jenis, yaitu pemahaman instrumental dan pemahaman relasional. Pemahaman instrumental adalah pemahaman atas konsep/prinsip tanpa kaitan dengan yang lainnya dan dapat menerapkan rumus dalam perhitungan sederhana. Pada pemahaman relasional, termuat suatu skema atau struktur yang dapat digunakan pada penyelesaian masalah yang lebih luas dan dapat mengaitkan suatu konsep/prinsip dengan konsep/prinsip lainnya.

Kilpatrick & Findell (Ester, 2007) mengemukakan indikator pemahaman konsep antara lain kemampuan siswa dalam:

1. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
2. Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika
3. Menerapkan konsep secara algoritma
4. Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep
5. Mengaitkan berbagai konsep
6. Mengklarifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut

Pada kenyataannya matematika adalah mata pelajaran yang kurang disukai siswa (Wahyudin, 1999) sehingga kurang diminati, menyebabkan lemahnya kemampuan pemahaman siswa. Padahal pemahaman konsep, prosedur, serta

keterampilan memecahkan masalah merupakan kompetensi yang harus dicapai siswa. Upaya untuk meningkatkan minat siswa terhadap pelajaran matematika adalah dengan mengaplikasikan konsep/materi dalam matematika untuk menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga siswa mengetahui kegunaan matematika dan menjadi lebih menarik. Sebagaimana diungkapkan Ruseffendi (1991) bahwa agar berminat terhadap matematika paling tidak siswa harus melihat kegunaannya.

Dalam penelitian ini, kemampuan pemahaman matematis yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika, memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, dan menerapkan konsep secara algoritma.

2.4 Kemampuan Komunikasi Matematis

Secara umum, komunikasi dapat diartikan sebagai proses menyampaikan pesan dari seseorang kepada orang lain baik secara langsung (lisan) maupun tidak langsung (melalui media). Abdulhak (Ansari, 2004) memaknai komunikasi sebagai proses penyampaian pesan dari pengirim pesan kepada penerima pesan melalui saluran tertentu dan untuk tujuan tertentu.

Sumarmo (2005) mengemukakan kemampuan yang tergolong pada komunikasi matematis, yaitu :

1. Menyampaikan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, idea, atau model matematis.
2. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan.

3. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
4. Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis.
5. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi.
6. Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika ke dalam bahasa sendiri.

Menurut Schulman (Ansari, 2004), komunikasi matematis merupakan: 1) kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematika; 2) modal keberhasilan bagi siswa terhadap strategi dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematis; dan 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

NCTM (2000) mengungkapkan pentingnya komunikasi dalam pembelajaran matematika, yaitu program pengajaran matematika di sekolah hendaknya menekankan siswanya untuk: (1) mengatur dan mengaitkan kemampuan berpikir matematis mereka dengan komunikasi; (2) mengkomunikasikan kemampuan berpikir matematis mereka secara koheren (tersusun secara logis) dan jelas kepada teman-temannya, guru, dan orang lain; (3) menganalisis dan menilai kemampuan berpikir matematis dan strategi yang dipakai orang lain; (4) menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara benar.

Kenyataan bahwa masih banyak guru yang menggunakan model pembelajaran konvensional, menyebabkan siswa kurang memiliki kesempatan untuk mengungkapkan ide-ide matematika, memberi penjelasan atas jawabannya, atau menanggapi pendapat orang lain. Hal tersebut menyebabkan siswa tidak dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya. Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika hendaknya guru selalu mendorong kemampuan siswa dalam komunikasi. Sebagaimana diungkapkan Pugalee (2001) bahwa dalam pembelajaran siswa perlu dibiasakan untuk memberikan argumen atas setiap jawabannya dan memberikan tanggapan atas jawaban orang lain. 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.

Dalam penelitian ini, kemampuan komunikasi matematis yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam menyatakan suatu situasi dengan gambar, tabel, atau grafik, kemampuan siswa dalam menjelaskan ide atau situasi dari suatu gambar atau grafik yang diberikan dengan kata-kata sendiri, kemampuan siswa dalam menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk model matematika.

2.5 Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh para guru SMP dalam mengajar matematika selama ini. Dalam pembelajaran konvensional, guru cenderung aktif sebagai sumber informasi dan siswa

cenderung pasif dalam menerima pelajaran. Guru menyajikan materi pelajaran dalam bentuk jadi. Artinya, guru lebih banyak berbicara dan menerangkan materi pelajaran, memberi contoh-contoh soal, dan menjawab semua permasalahan yang dihadapi siswa. Sedangkan siswa hanya menerima materi pelajaran dan menghafalnya, serta banyak mengerjakan latihan soal. Jadi, kebermaknaan belajar siswa rendah.

Nasution (1982: 209) mengemukakan kelemahan dan keunggulan dari pembelajaran konvensional adalah

1. Kurikulum disajikan secara linear.
2. Kurikulum dijadikan bahan acuan yang harus diikuti.
3. Aktivitas pembelajaran terikat pada buku pegangan (buku teks).
4. Siswa dianggap sesuatu yang kosong (kertas putih), dan guru menggoreskan pengetahuan di atasnya.
5. Guru bertindak sebagai sumber informasi.
6. Penilaian dilakukan dengan pemberian tes hasil belajar yang terpisah dari proses belajar mengajar.
7. Siswa banyak bekerja secara individual.

Sedangkan keunggulan dari pembelajaran konvensional adalah guru merasa nyaman karena seakan-akan tidak ada tuntutan terhadap inovasi atau perubahan-perubahan dalam proses belajar mengajar, karena guru diberi wewenang penuh terhadap kegiatan belajar mengajar.

2.6 Teori Belajar yang Mendukung

Teori belajar yang mendasari pembelajaran kooperatif dengan teknik TPS adalah teori belajar yang berpandangan konstruktivisme. Pandangan ini menekankan peran aktif siswa dalam membangun pengetahuannya.

Teori belajar konstruktivisme dari Piaget mengatakan bahwa pengetahuan seseorang terbentuk berdasarkan keaktifan orang itu sendiri dalam berhadapan dengan persoalan, bahan, atau lingkungan baru. Hal tersebut berarti orang itu sendirilah yang aktif membentuk pengetahuannya. Konstruktivisme menurut Piaget ini disebut konstruktivisme personal karena lebih menekankan keaktifan seseorang secara individu dalam mengkonstruksi pengetahuannya.

Menurut Piaget (Suparno, 2001) pengetahuan tidak diberikan dalam bentuk jadi, tetapi siswa membentuk pengetahuan sendiri melalui proses asimilasi dan akomodasi. Proses asimilasi terjadi apabila struktur pengetahuan baru dibentuk berdasarkan pengetahuan yang sudah ada. Proses akomodasi merupakan proses menerima pengalaman baru yang tidak sesuai dengan pengetahuan lama sehingga terjadi ketidakseimbangan (*disequilibrium*). Untuk mencapai keseimbangan (*equilibrium*), struktur pengetahuan lama dimodifikasi dan disesuaikan dengan pengetahuan baru tersebut.

Selain Piaget, konstruktivis lainnya adalah Vygotsky. Teori belajar Vygotsky mengatakan bahwa belajar dilakukan oleh seseorang ketika berinteraksi dengan lingkungan sosial maupun fisiknya, atau dengan kata lain perkembangan intelektual anak dipengaruhi oleh faktor sosial. Konstruktivisme menurut Vygotsky ini disebut sebagai konstruktivisme sosial.

Dari beberapa pendapat tentang konstruktivisme, dapat dikatakan bahwa teori konstruktivisme menegaskan bahwa pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari guru kepada siswa, tetapi siswa aktif dalam membangun pengetahuannya. Namun, ada perbedaan pandangan antara Piaget dan Vygotsky. Menurut Piaget pengetahuan baru dibentuk melalui konstruktivisme seseorang yang sedang berpikir secara individu, sedangkan menurut Vygotsky pengetahuan baru dibentuk melalui konstruksi pribadi yang berinteraksi dengan lingkungannya.

Berdasarkan uraian mengenai teori belajar dari Piaget dan Vygotsky, maka ciri-ciri pembelajaran yang berbasis pada konstruktivisme sangat sesuai dengan pembelajaran kooperatif dengan teknik TPS yang diterapkan dalam penelitian ini. Dalam pembelajaran ini, diawali dengan siswa secara individu mengkonstruksi pengetahuannya melalui kegiatan *think*, dilanjutkan dengan kegiatan berdiskusi dengan teman pasangannya dalam kelompok melalui kegiatan *pair*, dan dengan pasangan lain dalam kelompoknya melalui kegiatan *square*, kemudian mempresentasikan hasil pembentukan konsep atau pengetahuan ke seluruh kelas.

2.7 Penelitian yang Relevan

Permasalahan mengenai kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis bukanlah kajian yang baru di dunia pendidikan matematika. Ansari (2004) menggunakan strategi *Think-Talk-Write* (TTW) dalam kelompok kecil untuk meningkatkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa SMU. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa siswa yang belajar dengan strategi TTW dalam kelompok kecil memiliki kecenderungan perkembangan kemampuan

pemahaman dan komunikasi yang semakin meningkat daripada siswa yang belajar secara konvensional. Akan tetapi, penerapan strategi TTW dalam penelitian ini belum efektif karena rata-rata kemampuan pemahaman dan komunikasi untuk siswa-siswa yang belajar dengan strategi tersebut belum mencapai nilai cukup. Ada sejumlah penyebabnya, yaitu kurangnya pengetahuan prasyarat, proses pembelajaran yang dilakukan selama ini cenderung berpusat pada guru, kurangnya kemampuan membaca dan berdiskusi, serta jumlah siswa dalam satu kelas yang cenderung banyak.

Rohaeti (2003) menggunakan metode *Introducing the new concepts, Metacognitive questioning, Practising, Reviewing and Reducing difficulties, Obtaining mastery, Verification, and Enrichment* (IMPROVE) untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa SMP. Hasil penelitiannya adalah kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya dengan menggunakan metode IMPROVE lebih baik dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan cara biasa. Rata-rata pemahaman matematis siswa yang menggunakan metode IMPROVE berada dalam kualifikasi sedang, dan yang menggunakan cara biasa dalam kualifikasi kurang. Demikian juga untuk kemampuan komunikasi matematis, siswa yang pembelajarannya menggunakan metode IMPROVE kemampuan komunikasi matematisnya lebih baik dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya dengan cara biasa.

Ester (2007) melaporkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa SMK melalui pembelajaran kooperatif dengan

teknik TPS lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya dengan cara biasa (konvensional). Rata-rata pemahaman matematis siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif berada dalam kualifikasi sedang, dan yang menggunakan cara biasa dalam kualifikasi kurang. Demikian juga untuk kemampuan komunikasi matematis, siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran kooperatif kemampuan komunikasi matematisnya lebih baik dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya dengan cara biasa.

