

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Kerangka Teori**

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

Belajar merupakan kegiatan yang tidak terpisahkan dari kehidupan manusia dan dilakukan oleh setiap orang untuk memperoleh suatu pengetahuan baru yang dapat mengubah tingkah laku individu. James O. Whittaker (Syaiful Bahri Djamarah, 2002: 12), menyatakan belajar sebagai proses di mana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengalaman. Slameto (2003: 2) menyampaikan bahwa belajar adalah suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Menurut Oemar Hamalik (2003: 36), belajar yaitu suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat tetapi juga mengalami. Pendapat di atas diperkuat oleh B. F. Skinner (Syaiful Sagala, 2012: 14) yang mengutarakan belajar adalah suatu proses adaptasi atau penyesuaian tingkah laku yang berlangsung secara progresif. W.H. Burton (Enzo and Jeremy, 2012: 431), mengemukakan belajar adalah *“A change in the individual, due to the interaction of that individual, and his environment, which fills a need and makes him are capable of dealing adequately with his environment”*, yakni belajar adalah perubahan tingkah laku pada diri individu akibat adanya

interaksi antara individu dengan individu atau individu dengan lingkungannya.

Trianto (2009: 15), mendefinisikan belajar sebagai proses menciptakan hubungan antara sesuatu (pengetahuan) yang sudah dipahami dan sesuatu (pengetahuan) yang baru. Jadi pemaknaannya, belajar bukan berawal dari sesuatu yang benar-benar belum diketahui (nol), tetapi merupakan keterkaitan dari pengetahuan yang sudah ada atau sudah dipahami dengan pengetahuan yang baru. Sugihartono, dkk. (2012: 74) menyatakan bahwa belajar merupakan suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kemampuan bereaksi yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi individu dengan lingkungannya. Kemudian, Vygotsky (1978: 134) menyatakan belajar merupakan suatu kegiatan konstruktivisme di mana siswa merupakan subjek belajar aktif yang menciptakan struktur-struktur kognitifnya sendiri dalam interaksi dengan lingkungan. Dalam pembelajaran konstruktivis, kreativitas dan keaktifan siswa akan membantu dalam membentuk struktur kognitifnya sehingga belajar lebih diarahkan pada *experimental learning* berdasarkan pengalaman siswa melalui diskusi dengan teman atau kegiatan di laboratorium. Melalui *experimental learning* tersebut maka pembelajaran akan lebih bermakna bagi siswa.

Dari berbagai definisi di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah kegiatan individu untuk berinteraksi dengan individu lain dan lingkungannya sebagai proses adaptasi untuk memperoleh sesuatu (pengetahuan) yang baru

yang akan mempengaruhi perubahan tingkah laku seseorang melalui latihan atau pengalaman yang berlangsung secara progresif.

Untuk mencapai hasil belajar diperlukan pembelajaran. Pembelajaran merupakan serangkaian kegiatan yang dirancang untuk memungkinkan terjadinya proses belajar pada siswa. Mulyasa (2008: 100) mengungkapkan bahwa pembelajaran pada hakikatnya adalah proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya, sehingga terjadi perubahan perilaku kearah yang lebih baik. Dalam interaksi tersebut dipengaruhi faktor-faktor baik yang berasal dari dalam individu maupun yang berasal dari lingkungan. Selanjutnya, menurut Sugihartono, dkk. (2012: 81) pembelajaran merupakan suatu upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisasi dan menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien serta dengan hasil optimal. Menurut Syaiful Bahri Djamarah (2002: 43), pembelajaran adalah suatu kondisi yang dengan sengaja diciptakan oleh guru guna membelajarkan siswa. Selanjutnya, Kokom Komalasari (2010: 3), mendefinisikan pembelajaran sebagai suatu sistem atau proses membelajarkan subjek didik/pembelajar yang direncanakan atau didesain, dilaksanakan, dan dievaluasi secara sistematis agar subjek didik/pembelajar dapat mencapai tujuan-tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.

Dari berbagai definisi di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dirancang, dilaksanakan, dan dievaluasi oleh guru

secara sistematis untuk menciptakan interaksi antara siswa dengan sumber belajar termasuk guru, sebagai sarana belajar dalam situasi dan kondisi lingkungan belajar kondusif untuk mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.

## **2. Pembelajaran Matematika**

Banyak ahli matematika mengatakan bahwa “*Mathematics is the queen as well as the servant of all sciences*”, artinya matematika adalah ratu sekaligus pelayan semua ilmu pengetahuan. Sebagai ratu, matematika seolah-olah bersinggasa di atas semua ilmu karena matematika berkembang tanpa mendasarkan dirinya pada ilmu-ilmu lainnya. Sebagai pelayan, matematika melayani ilmu-ilmu lainnya yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan dirinya (Frans Susilo, 2012: v). Istilah *mathematics* (Inggris), *mathematic* (Jerman) atau *mathematick/wiskunde* (Belanda) berasal dari kata *mathematica*, yang mulanya diambil dari bahasa Yunani, *mathematike*, yang berarti *relating to learning*. Perkataan itu mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Perkataan *mathematike* berhubungan sangat erat dengan sebuah kata lainnya yang serupa, yaitu *mathematein* yang mengandung arti belajar (berpikir) (Erman Suherman, dkk., 2003: 18).

Matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran (Erman Suherman, dkk., 2003: 16). Matematika diartikan oleh Johnson dan Rising (Erman Suherman, dkk., 2003: 19) sebagai pola berpikir, pola mengorganisasi, pembuktian yang

logik, bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat representasinya dengan simbol dan padat. Menurut Johnson dan Myklebust (Mulyono Abdurrahman, 2006: 252), matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berpikir.

Lebih lanjut, Uno B. Hamzah (2007: 129) mendefinisikan matematika sebagai suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis dan konstruksi, generalitas dan individualitas, serta mempunyai cabang-cabang antara lain aritmatika, aljabar, geometri, dan analisis. Ebbut dan Straker (Marsigit, 2006: 2-3) mendefinisikan matematika sekolah yang selanjutnya disebut sebagai matematika yaitu: 1) Matematika sebagai kegiatan penelusuran pola hubungan; 2) Matematika sebagai kreativitas yang memerlukan imajinasi, intuisi, dan penemuan; 3) Matematika sebagai kegiatan pemecahan masalah (*problem solving*); 4) Matematika sebagai alat berkomunikasi.

Dari pendapat-pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah pengetahuan yang tersusun secara sistematis yang merupakan alat berpikir, berkomunikasi, serta alat untuk menyelesaikan berbagai persoalan praktis yang didefinisikan dengan cermat dan jelas untuk memecahkan masalah yang berhubungan dengan bilangan.

Berdasarkan definisi-definisi sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika berfungsi untuk mengembangkan kemampuan bernalar, sebagai alat pemecahan masalah, dan alat komunikasi dalam menjelaskan gagasan. Fungsi pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, menurunkan dan menggunakan rumus matematika sederhana yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari melalui materi bilangan, pengukuran dan geometri, dan mengembangkan kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa melalui model matematika yang dapat berupa kalimat dan persamaan matematika, diagram, grafik atau tabel (Sunaryo, dkk., 2010: 747). Pembelajaran yang dimaksud adalah pembelajaran matematika sekolah karena pembelajaran matematika perlu diberikan kepada peserta didik mulai dari sekolah dasar sampai sekolah menengah.

### **3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TS – TS (*Two Stay – Two Stray*)**

#### **a. Model Pembelajaran**

Model pada hakekatnya merupakan visualisasi atau kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan kegiatan. Menurut Departemen P & K, model adalah pola (contoh, acuan dan ragam) dari sesuatu yang akan dibuat atau dihasilkan (Arviantoni Sadri, 2009: 7). Model didefinisikan sebagai suatu representasi dalam bahasa tertentu dari suatu sistem yang nyata. Model adalah bantuan atau gambaran visual yang menyoroti berbagai gagasan dan variabel utama dalam sebuah proses atau sebuah sistem (Smith, 2009: 53). Definisi lain tentang model menurut

Simarmata (Arviantoni Sadri., 2009: 26), adalah abstraksi dari sistem sebenarnya, dalam gambaran yang lebih sederhana serta mempunyai tingkat prosentase, yang sifatnya menyeluruh atau model adalah abstraksi dari realitas dengan hanya memusatkan perhatian pada beberapa bagian atau sifat kehidupan sebenarnya. Kemudian, menurut Briggs (Sri Sumardiningsih & Endang Mulyani, 2013: 5), model adalah seperangkat prosedur yang berurutan untuk mewujudkan suatu proses.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model adalah pola-pola atau representasi atau prosedur dari suatu sistem yang digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan kegiatan.

Karakteristik model yang baik menurut Miftahol Arifin (2009: 14), yaitu:

- 1) Model harus mempunyai tingkat generalisasi yang tinggi. Semakin tinggi generalisasi suatu model, maka semakin baik model tersebut, sebab akan mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan suatu permasalahan semakin tinggi.
- 2) Model harus mempunyai mekanisme yang transparan. Suatu model yang baik adalah model yang mampu menjelaskan kembali mekanisme pemecahan masalah yang dilakukan tanpa ada yang disembunyikan. Misalnya jika ada suatu formulasi, maka itu harus dapat diterangkan kembali sebagaimana mestinya.
- 3) Model harus mempunyai potensi untuk dikembangkan (pengembangan model). Model yang baik harus mampu menarik

minat peneliti untuk melanjutkan penelitiannya. Model itu juga membuka kemungkinan peneliti lainnya untuk mengembangkan menjadi model yang lebih baik, kompleks dan berdaya guna untuk menjawab permasalahan sistem nyatanya. Model harus mempunyai kepekaan terhadap perubahan asumsi.

- 4) Model yang baik selalu memberi celah kepada peneliti lainnya untuk membangkitkan asumsi lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa proses pemodel tak pernah berakhir.

Dalam pembelajaran, berbagai masalah sering dialami oleh guru. Untuk mengatasi berbagai masalah dalam pembelajaran, maka perlu adanya model- model pembelajaran yang dipandang dapat membantu guru dalam proses belajar mengajar. Model dirancang untuk mewakili realitas sesungguhnya, walaupun model itu sendiri bukanlah realitas dari dunia sebenarnya. Model pembelajaran ialah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelompok maupun tutorial (Agus Suprijono, 2014: 46). Soekamto, dkk. (Trianto, 2009: 22) mengemukakan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas pembelajaran. Sejalan dengan pendapat di atas, model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk



mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran (Asis & Ika, 2014: 48).

Model-model pembelajaran atau *teaching models* adalah suatu rancangan yang telah diprogram melalui media media peraga dalam membantu untuk memvisualisasikan pesan yang terkandung didalamnya untuk mencapai tujuan belajar sebagai pegangan dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran (Muhibbin Syah, 2010: 186). Eggen menjelaskan bahwa model pembelajaran merupakan strategi perspektif pembelajaran yang didesain untuk mencapai tujuan-tujuan pembelajaran tertentu. Model pembelajaran merupakan suatu perspektif sedemikian sehingga guru bertanggung jawab selama tahap perencanaan, implementasi, dan penilaian dalam pembelajaran (Tatag Yuli Eko Siswono, 2008: 57).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan suatu kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur yang digunakan dalam pembelajaran untuk mencapai tujuan tertentu. Model pembelajaran digunakan oleh guru sebagai pedoman dalam melaksanakan pembelajaran. Setiap model diarahkan untuk membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran.

Selanjutnya, Joice dan Weil mengemukakan lima unsur penting yang menggambarkan suatu model pembelajaran, yaitu: (1) sintaks, yakni suatu urutan pembelajaran yang biasa disebut fase; (2) sistem sosial, yaitu peran siswa dan guru, serta norma yang diperlukan; (3) prinsip reaksi, yaitu

memberikan gambaran kepada guru tentang cara memandang dan merespon apa yang dilakukan siswa; (4) sistem pendukung, yaitu kondisi atau syarat yang diperlukan untuk terlaksananya suatu model, seperti setting kelas, system instruksional; dan (5) dampak instruksional dan dampak pengiring. Dampak instruksional adalah hasil belajar yang dicapai langsung dengan cara mengarahkan para pelajar pada tujuan yang diharapkan. Sedangkan dampak pengiring adalah hasil belajar lainnya yang dihasilkan oleh suatu proses belajar mengajar, sebagai akibat terciptanya suasana belajar yang dialami langsung oleh para pelajar tanpa arahan langsung dari guru (Tatag Yuli Eko Siswono, 2008: 58).

#### **b. Model Pembelajaran Kooperatif**

Terdapat berbagai macam model pembelajaran yang dapat dijadikan alternatif bagi guru untuk menjadikan kegiatan pembelajaran di kelas berlangsung efektif dan optimal. Salah satunya yaitu dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif berasal dari kata “kooperatif” yang artinya mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau satu tim (Isjoni, 2010: 22).

Model pembelajaran kooperatif sendiri memiliki banyak definisi berdasarkan beberapa ahli. Model pembelajaran kooperatif menurut Anita Lie (2010: 12) merupakan sistem pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dengan sesama siswa dalam tugas-tugas yang terstruktur. Slavin (2008: 5), mengemukakan model pembelajaran

kooperatif sebagai suatu model pembelajaran dimana para siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu satu sama lainnya dalam mempelajari materi pelajaran. Kemudian, Johnson & Johnson (Isjoni, 2009: 17) memberikan definisi model pembelajaran kooperatif yaitu mengelompokkan siswa di dalam kelas ke dalam suatu kelompok kecil agar siswa dapat bekerja sama dengan kemampuan maksimal yang mereka miliki dan mempelajari satu sama lain dalam kelompok tersebut.

Dari definisi-definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang tersistem di mana para siswa di dalam kelas bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu dengan kemampuan masing-masing secara maksimal dalam mempelajari materi dan menyelesaikan tugas-tugas yang terstruktur.

Pengelompokan heterogenitas (kemacamragaman) merupakan ciri-ciri yang menonjol dalam model pembelajaran kooperatif. Kelompok heterogenitas bisa dibentuk dengan memperhatikan gender (jenis kelamin) dan kemampuan akademis siswa (Anita Lie, 2010: 41).

**c. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TS – TS (*Two Stay – Two Stray*)**

Salah satu teknik atau model pembelajaran kooperatif adalah model *two stay - two stray* (TS-TS) atau dua tinggal dua tamu. Menurut Karunia Eka & M. Ridwan (2015: 51), TS-TS merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang memberikan kesempatan kepada kelompok untuk berbagi pengetahuan dan pengalaman dengan kelompok lain, di mana

ada dua anggota kelompok yang tinggal dan ada dua anggota kelompok yang bertamu. Model pembelajaran TS-TS (*Two Stay – Two Stray*) dikembangkan oleh Spencer Kagan pada tahun 1992. Kemudian, Isjoni (2009: 113), menyatakan bahwa model pembelajaran struktur dua tinggal dua tamu ini memberi kesempatan kepada siswa untuk membagikan hasil informasi dengan kelompok lain. Hal ini dilakukan karena banyak kegiatan belajar mengajar yang diwarnai dengan kegiatan-kegiatan individu. Siswa bekerja sendiri dan tidak diperbolehkan melihat pekerjaan siswa yang lain. Padahal dalam kenyataan hidup di luar sekolah, kehidupan dan kerja manusia saling bergantung satu dengan yang lainnya (Miftahul Huda, 2012: 140-141). Pembelajaran dengan metode ini diawali dengan pembagian kelompok. Setelah kelompok terbentuk guru memberikan tugas berupa permasalahan-permasalahan yang harus mereka diskusikan hasilnya.

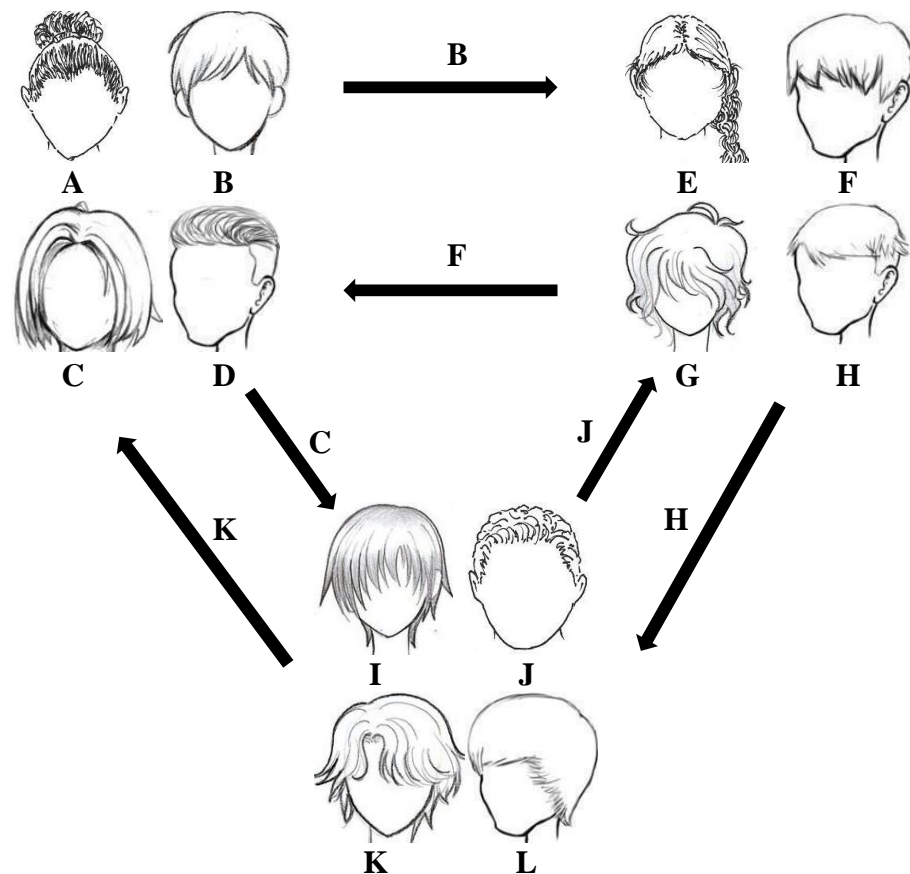
Adapun langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* menurut Anita Lie (2010: 62) antara lain:

- 1) Siswa bekerjasama dalam kelompok berempat secara heterogen seperti biasa.
- 2) Setelah selesai, dua orang dari masing-masing kelompok akan meninggalkan kelompoknya dan bertamu ke dua kelompok yang lain.
- 3) Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka ke tamu mereka.
- 4) Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.

5) Kelompok mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.

Adapun alur perpindahan diskusi dengan model *two stay two stray* (TS-TS) yang akan dilakukan dalam kelas secara lebih rinci disajikan pada gambar berikut (Anita Lie, 2010: 62).

**Gambar 1. Alur Diskusi dengan Model TS-TS**



Model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS merupakan pembelajaran dalam kelompok-kelompok yang masing-masing beranggotakan empat orang. Oleh karena itu, model pembelajaran ini memiliki kelebihan dan kekurangannya. Kelebihan dan kekurangannya adalah sebagai berikut (Anita Lie, 2010: 47):

1) Kelebihan

- a) Mudah dibagi menjadi berpasangan
- b) Lebih banyak ide yang muncul
- c) Lebih banyak tugas yang bisa dilakukan
- d) Guru mudah memonitor

2) Kekurangan

- a) Membutuhkan lebih banyak waktu
- b) Membutuhkan sosialisasi yang lebih baik
- c) Jumlah genap bisa menyulitkan proses pengambilan keputusan
- d) Kurang kesempatan untuk kontribusi individu
- e) Siswa mudah melepaskan diri dari keterlibatan dan tidak memperhatikan.

Cara mengatasi kekurangan pembelajaran kooperatif model TS-TS atau dua tinggal dua tamu, yaitu sebelum pembelajaran guru terlebih dahulu mempersiapkan dan membentuk kelompok-kelompok yang heterogen ditinjau dari segi jenis kelamin dan kemampuan akademis. Dari sisi jenis kelamin, dalam satu kelompok terdapat dua siswa laki-laki dan dua siswa perempuan. Dari hal kemampuan akademis, dalam satu kelompok terdiri dari satu orang berkemampuan akademis tinggi, dua orang dengan kemampuan sedang, dan satu orang berkemampuan kurang. Pembentukan kelompok heterogen memberikan kesempatan untuk saling mengajar dan saling mendukung sehingga memudahkan pengelolaan kelas karena dengan

adanya satu orang yang berkemampuan akademis tinggi yang diharapkan dapat membantu anggota kelompoknya.

**d. Tahapan Pembelajaran Melalui Model Kooperatif Tipe TS-TS**

Berdasarkan langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS yang telah dijelaskan sebelumnya, berikut disajikan mengenai tahapan/sintaks pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe TS-TS yang akan digunakan peneliti dalam penelitian ini.

**Tabel 1. Tahapan Model Pembelajaran TS-TS dalam Penelitian**

<b>Tahap</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>
Tahap 1 (Persiapan)	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Guru dapat memulai kegiatan belajar dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada mempersiapkan siswa untuk belajar.	Siswa mengamati, mendengarkan, dan mencatat tujuan pembelajaran yang disampaikan guru. Siswa juga dapat merespon setiap hal yang disampaikan guru seperti menjawab pertanyaan.
Tahap 2 (Kerja Kelompok)	Guru memberi insruksi kepada siswa untuk berkumpul dalam kelompok yang telah dibentuk sebelumnya. Kemudian, memberikan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) ke setiap kelompok. Guru mengarahkan siswa	Siswa berkumpul berdasarkan kelompok yang telah dibentuk oleh guru sebelumnya. Siswa menerima LKS yang diberikan guru. Siswa melakukan diskusi untuk menyelesaikan setiap permasalahan pada lembar kegiatan.

	dalam melakukan pengamatan, memberikan bimbingan, dorongan dan bantuan bila diperlukan dalam kegiatan diskusi kelompok.	
Tahap 3 (Kunjungan Kelompok)	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan kunjungan kelompok. Guru harus memastikan bahwa setiap perwakilan kelompok berkunjung ke kelompok yang berbeda.	Siswa melaksanakan kunjungan kelompok. Melalui kunjungan kelompok tersebut diharapkan siswa yang berkunjung memperoleh informasi baru. Kemudian, siswa yang bertugas menerima kunjungan harus menyampaikan setiap informasi yang diperoleh oleh kelompok mereka dalam kegiatan diskusi sebelumnya.
Tahap 4 (Pelaporan Kelompok)	Guru mengarahkan siswa untuk kembali ke kelompok asalnya dan mendiskusikan temuannya dari kelompok lain.	Siswa yang bertamu kembali ke kelompok asalnya dan menyampaikan informasi yang didapatkan dari kelompok yang dikunjungi. Kemudian, siswa menyimpulkan hasil diskusinya baik berdasarkan informasi yang mereka peroleh pada kegiatan diskusi awal maupun informasi dari hasil kunjungan kelompok.



Tahap 5 (Presentasi Kelompok)	Guru memberikan kesempatan kepada kelompok yang bersedia untuk mempresentasikan hasil diskusi. Guru juga memandu kegiatan presentasi, kemudian menanggapi setiap hasil presentasi	Beberapa perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok masing-masing. Dalam kegiatan ini, siswa juga diberikan kesempatan untuk menanggapi hasil presentasi kelompok yang maju.
Tahap 6 (Penarikan Kesimpulan)	Guru membimbing siswa mengambil kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh selama kegiatan pembelajaran. Dan menegaskan suatu konsep dari materi yang telah dipelajari.	Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari bersama guru. Siswa mendengarkan dan mencatat suatu konsep dari kesimpulan yang diambil.
Tahap 7 (Latihan Soal dan Refleksi)	Guru memberikan latihan soal sebagai tahap mengaplikasikan konsep dari materi yang telah dipelajari	Siswa mengerjakan beberapa soal latihan yang diberikan guru.

#### **4. Model Pembelajaran Konvensional**

##### **a. Model Pembelajaran Konvensional**

Wina Sanjaya (2006: 259), menyatakan bahwa pada pembelajaran konvensional siswa ditempatkan sebagai objek belajar yang berperan sebagai penerima informasi secara pasif. Guru selalu mendominasi kegiatan pembelajaran, sedangkan siswa bertindak sebagai obyek pembelajaran yang

harus menyerap semua informasi dari guru. Tidak ada kesempatan bagi siswa untuk ikut memberi kontribusi kepada penemuan pengetahuan dan keterampilan serta sikap sebagai hasil pembelajaran tersebut. Menurut Djafar (2001: 86), pembelajaran konvensional dilakukan dengan satu arah. Dalam pembelajaran ini peserta didik sekaligus mengerjakan dua kegiatan yaitu mendengarkan dan mencatat. Kemudian, menurut Philip R. Wallace (Taufik, 2011: 17), pembelajaran konvensional adalah proses pembelajaran yang dilakukan sebagai mana umumnya guru mengajarkan materi kepada siswanya. Guru mentransfer ilmu pengetahuan kepada siswa, sedangkan siswa lebih banyak sebagai penerima.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran konvensional adalah pembelajaran satu arah yang menempatkan siswa sebagai objek belajar yang berperan sebagai penerima informasi secara pasif. Pada pembelajaran konvensional, pembelajaran yang terjadi berupa penjelasan dari pengajar kepada siswa diikuti dengan tanya jawab, memberikan beberapa contoh soal dan penyelesaiannya. Kemudian siswa yang belum mengerti diberi kesempatan untuk bertanya. Selanjutnya siswa ditugaskan mengerjakan soal-soal latihan. Jika ada diantara soal latihan yang tidak dapat diselesaikan oleh siswa, dibahas secara klasikal oleh guru dengan diperhatikan oleh siswa, lalu siswa mencatat penyelesaian yang dibuat oleh guru. Setelah selesai mengajarkan satu atau dua kompetensi dasar guru memberikan tes ulangan harian.

Model pembelajaran konvensional mengharuskan siswa untuk menghafal materi yang diberikan oleh guru dan tidak untuk mengkaitkan materi tersebut dengan keadaan nyatanya.

Selanjutnya, Purwoto (2003: 67) menyebutkan kelebihan dan kekurangan model pembelajaran konvensional antara lain:

1) Kelebihan model pembelajaran konvensional

- a) Dapat menampung kelas yang besar, tiap peserta didik mendapat kesempatan yang sama untuk mendengarkan.
- b) Bahan pengajaran atau keterangan dapat diberikan lebih urut.
- c) Pengajar dapat memberikan tekanan terhadap hal-hal yang penting, sehingga waktu dan energi dapat digunakan sebaik mungkin.
- d) Isi silabus dapat diselesaikan dengan lebih mudah, karena pengajar tidak harus menyesuaikan dengan kecepatan belajar peserta didik.
- e) Kekurangan buku dan alat bantu pelajaran, tidak menghambat dilaksanakannya pengajaran dengan model ini.

2) Kelemahan model pembelajaran konvensional

- a) Proses pembelajaran berjalan membosankan dan peserta didik menjadi pasif, karena tidak berkesempatan untuk menemukan sendiri konsep yang diajarkan.
- b) Kepadatan konsep-konsep yang diberikan dapat berakibat peserta didik tidak mampu menguasai bahan yang diajarkan.
- c) Pengetahuan yang diperoleh melalui model ini lebih cepat terlupakan.

- d) Ceramah menyebabkan belajar peserta didik menjadi belajar menghafal yang tidak mengakibatkan timbulnya pengertian.

**b. Tahapan Pembelajaran Melalui Model Konvensional**

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, berikut disajikan mengenai tahapan/sintaks pembelajaran matematika dengan model konvensional yang akan digunakan peneliti dalam penelitian ini.

**Tabel 2. Tahapan Model Pembelajaran Konvensional dalam Penelitian**

<b>Tahap</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>
Tahap 1 (Persiapan)	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Guru dapat memulai kegiatan belajar dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada mempersiapkan siswa untuk belajar.	Siswa mengamati, mendengarkan, dan mencatat tujuan pembelajaran yang disampaikan guru. Siswa juga dapat merespon setiap hal yang disampaikan guru seperti menjawab pertanyaan.
Tahap 2 (Diskusi Kelompok)	Guru memberi insruksi kepada siswa untuk membentuk kelompok sendiri. Kemudian, memberikan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) ke setiap kelompok. Guru mengarahkan siswa dalam melakukan pengamatan, memberikan bimbingan, dorongan dan bantuan bila	Siswa membentuk kelompok-kelompok yang beranggotakan 3-4 orang. Siswa menerima LKS yang diberikan guru. Siswa melakukan diskusi untuk menyelesaikan setiap permasalahan pada lembar kegiatan.

	diperlukan dalam kegiatan diskusi kelompok.	
Tahap 3 (Presentasi Kelompok)	Guru memberikan kesempatan kepada kelompok yang bersedia untuk mempresentasikan hasil diskusi. Guru juga memandu kegiatan presentasi, kemudian menanggapi setiap hasil presentasi	Beberapa perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok masing-masing. Dalam kegiatan ini, siswa juga diberikan kesempatan untuk menanggapi hasil presentasi kelompok yang maju.
Tahap 3 (Penarikan Kesimpulan)	Guru membimbing siswa mengambil kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh selama kegiatan pembelajaran. Dan menegaskan suatu konsep dari materi yang telah dipelajari.	Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari bersama guru. Siswa mendengarkan dan mencatat suatu konsep dari kesimpulan yang diambil.
Tahap 4 (Latihan Soal dan Refleksi)	Guru memberikan latihan soal sebagai tahap mengaplikasikan konsep dari materi yang telah dipelajari	Siswa mengerjakan beberapa soal latihan yang diberikan guru.

## 5. Efektivitas Pembelajaran

### a. Efektivitas

Efektivitas berasal dari kata dasar efektif. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (Depdikbud, 1990: 219), kata efektif mempunyai arti efek, pengaruh, akibat atau dapat membawa hasil. Jadi efektivitas adalah

keaktifan, daya guna, adanya kesesuaian dalam suatu kegiatan orang yang melaksanakan tugas dengan sasaran yang dituju.

Memaknai efektivitas setiap orang memberi arti yang berbeda sesuai sudut pandang dan kepentingan masing-masing. Handoko (2001: 44) mengemukakan efektivitas merupakan kemampuan untuk mencapai tujuan yang tepat untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Menurut Salim (1991), efektivitas adalah adanya kesesuaian antara orang yang melaksanakan tugas dengan sasaran yang dituju dan bagaimana suatu organisasi berhasil mendapatkan dan memanfaatkan sumber daya dalam usaha mewujudkan tujuan operasional (Molaga, 2015: 4). Menurut Suharsimi Arikunto (2004: 51), efektivitas adalah taraf tercapainya suatu tujuan yang telah ditentukan. Hal ini sesuai dengan pendapat H. Emerson (Soewarno Handayaniingrat S., 1994: 16) yang menyatakan bahwa efektivitas adalah pengukuran dalam arti tercapainya tujuan yang telah ditentukan sebelumnya.

Dari beberapa pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa pengertian tentang efektivitas adalah serangkaian tugas-tugas yang dilakukan orang-orang untuk mencapai sasaran dan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya dalam suatu organisasi.

#### **b. Efektivitas Pembelajaran**

Menurut Popham dan Eva (1992: 7), efektivitas proses pembelajaran seharusnya ditinjau dari hubungan guru tertentu yang mengajar kelompok siswa tertentu, di dalam situasi tertentu dalam usahanya mencapai tujuan-

tujuan instruksional tertentu. Daryanto (2013: 57), menyebutkan keefektifan pembelajaran merupakan tingkat pencapaian tujuan pembelajaran. Pembelajaran dikatakan efektif apabila telah mencapai tujuan yang ditetapkan dengan melalui proses pembelajaran yang menitikberatkan pada kegiatan aktivitas siswa. Efektivitas proses pembelajaran berarti tingkat keberhasilan guru dalam mengajar kelompok siswa tertentu dengan menggunakan metode tertentu untuk mencapai tujuan instruksional tertentu. Dunne dan Wragg (1996: 12), mengemukakan dua ciri pembelajaran yang efektif, yaitu: (1) pembelajaran yang efektif memudahkan siswa untuk mempelajari sesuatu yang bermanfaat, seperti fakta, keterampilan, nilai, konsep atau sesuatu hasil belajar yang diinginkan. (2) pembelajaran yang efektif adalah bahwa keterampilan tersebut diakui oleh mereka yang kompeten menilai, seperti guru-guru, pelatih guru, pengawas atau pemilik sekolah tutor, dan guru pemandu pelajaran, bahkan siswa-siswa itu sendiri.

Menurut Sinambela (2006: 78), pembelajaran dikatakan efektif apabila mencapai sasaran yang diinginkan, baik dari segi tujuan pembelajaran maupun prestasi siswa yang maksimal. Beberapa indikator keefektifan pembelajaran :

- 1) Ketercapaian ketuntasan belajar,
- 2) Ketercapaian keefektifan aktivitas siswa (yaitu pencapaian waktu ideal yang digunakan siswa untuk melakukan setiap kegiatan yang termuat dalam rencana pembelajaran),

- 3) Ketercapaian efektivitas kemampuan guru mengelola pembelajaran, dan respon siswa terhadap pembelajaran yang positif.

Menurut Wotruba dan Wright (Yusufhadi Miarso, 2004: 536), ada tujuh indikator yang menunjukkan pembelajaran yang efektif yaitu:

- 1) Pengorganisasian kelas dengan baik,
- 2) Komunikasi yang efektif,
- 3) Penguasaan dan antusiasme dalam materi pelajaran,
- 4) Sikap positif terhadap peserta didik,
- 5) Pemberian ujian dan nilai yang adil,
- 6) Keluwesan dalam pendekatan pelajaran, dan
- 7) Hasil belajar peserta didik yang baik.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran adalah tingkat keberhasilan yang dapat dicapai dari suatu metode pembelajaran tertentu sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah direncanakan.

## **6. Tujuan Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama**

### **a. Matematika Sekolah**

Dalam penelitian ini, yang dimaksud dengan matematika adalah matematika sekolah. Pengertian matematika sekolah adalah matematika yang diajarkan di Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. Matematika sekolah terdiri atas bagian matematika yang dipilih guna mengembangkan kemampuan-kemampuan dan membentuk pribadi siswa serta berpadu kepada perkembangan IPTEK.



James dan James (Erman Suherman, dkk., 2003: 16) mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu sama lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri. Namun, pembagian yang jelas sangat sukar dibuat karena cabang-cabang itu semakin bercampur. Dalam kurikulum pendidikan dasar dan menengah, yang dimaksud dengan matematika adalah matematika sekolah, yaitu matematika yang diajarkan pada siswa di pendidikan dasar (SD/MI dan SMP/MTS), dan pendidikan menengah (SMA/MA dan SMK) (Erman Suherman dkk, 2003: 55). Matematika sekolah tersebut terdiri atas bagian-bagian matematika yang dipilih guna menumbuhkembangkan kemampuan-kemampuan dan membentuk pribadi serta berpandu pada perkembangan IPTEK.

Menurut Erman Suherman, dkk (2003: 56-57) fungsi mata pelajaran matematika sebagai berikut:

- 1) Alat

Siswa diberi pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan suatu informasi misalnya melalui persamaan-persamaan, atau tabel-tabel dalam model-model matematika yang merupakan penyederhanaan dari soal-soal cerita atau soal-soal uraian matematika lainnya. Bila seorang siswa dapat melakukan perhitungan tetapi tidak tahu alasannya, maka tentu ada

yang salah dalam pembelajarannya atau ada sesuatu yang belum dipahami.

## 2) Pola Pikir

Belajar matematika bagi para siswa, juga merupakan pembentukan pola pikir dan pemahaman suatu pengertian maupun penalaran dalam suatu hubungan di antara pengertian-pengertian itu. Di dalam proses penalaran siswa, dikembangkan pola pikir induktif maupun deduktif. Namun semuanya harus disesuaikan dengan perkembangan kemampuan siswa, sehingga pada akhirnya akan sangat membantu kelancaran proses pembelajaran matematika di sekolah.

## 3) Ilmu Pengetahuan

Fungsi matematika sebagai ilmu pengetahuan, dan tentunya pengajaran matematika di sekolah harus diwarnai oleh fungsi yang ketiga ini. Guru harus mampu menunjukkan betapa matematika selalu mencari kebenaran, dan bersedia meralat kebenaran yang sementara diterima, bila ditemukan kesempatan untuk mencoba mengembangkan penemuan-penemuan sepanjang mengikuti pola pikir yang sah.

Bell (1978: 108), mendefinisikan objek pembelajaran matematika sebagai berikut.

*Object of mathematics learning are those direct and indirect things which we want student to learn in mathematics. The direct object of mathematics learning are fact, skills, concepts, and principle; some of the many indirect objects are transfer of learning, inquiry ability, problem-solving ability, self-discipline, and appreciation for the structure of mathematics.*

Objek pembelajaran matematika adalah sesuatu yang langsung dan tidak langsung yang akan dipelajari oleh siswa dalam matematika. Objek langsung dari pembelajaran matematika adalah fakta, keterampilan, konsep, dan prinsip. Sedangkan beberapa dari banyak objek tidak langsung adalah penyampaian pembelajaran, kemampuan penyelidikan, kemampuan pemecahan masalah, disiplin diri, dan apresiasi untuk struktur matematika.

Adapun karakteristik pembelajaran matematika di sekolah menurut Erman Suherman, dkk. (2003: 68-69), yaitu:

- 1) Pembelajaran matematika adalah berjenjang (bertahap).
- 2) Pembelajaran matematika mengikuti metode spiral.
- 3) Pembelajaran matematika menekankan pola pikir deduktif.
- 4) Pembelajaran matematika menganut kebenaran konsistensi.

#### **b. Tujuan Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama**

Menurut BSNP (2006: 146), mata pelajaran matematika pada satuan pendidikan tingkat dasar dan menengah meliputi aspek-aspek: Logika, Aljabar, Geometri, Trigonometri, Kalkulus, Statistika dan Peluang. Tujuan umum pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah memberikan penekanan pada keterampilan dalam penerapan matematika, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam membantu mempelajari ilmu pengetahuan lainnya (Erman Suherman, 2003: 58). Pembelajaran matematika di SMP dilaksanakan agar para siswa dapat memahami konsep matematika untuk digunakan dalam memecahkan permasalahan. Melalui pembelajaran matematika, para siswa SMP

diharapkan dapat menumbuhkan rasa percaya diri, sikap ulet, dan dapat berpikir kritis dalam memecahkan masalah.

Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 20 Tahun 2006 tentang Standar Isi (Ariyadi Wijaya, 2012: 16), disebutkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan supaya siswa memiliki kemampuan diantaranya: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet, dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Tujuan khusus pembelajaran matematika di SMP adalah sebagai berikut (Erman Suherman, dkk., 2003: 58-59).

- 1) Siswa memiliki kemampuan yang dapat dialihgunakan melalui kegiatan matematika.

- 2) Siswa memiliki pengetahuan matematika sebagai bekal untuk melanjutkan ke pendidikan menengah.
- 3) Siswa memiliki keterampilan matematika sebagai peningkatan dan perluasan dari matematika sekolah dasar untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari.
- 4) Siswa memiliki pandangan yang cukup luas dan memiliki sikap logis, kritis, cermat, dan disiplin serta menghargai kegunaan matematika.

Lebih lanjut, tujuan khusus pembelajaran matematika di SMP dan Mts menurut Depdikbud (2004: 216), yakni agar siswa memiliki kemampuan yang dapat digunakan melalui kegiatan matematika sebagai bekal untuk melanjutkan kependidikan menengah serta mempunyai keterampilan matematika sebagai peningkatan dan perluasan dari matematika sekolah dasar untuk dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan mempunyai pandangan yang dan memiliki sikap logis, kritis, cermat, kreatif dan disiplin serta menghargai kegiatan matematika.

#### **c. Materi Kekongruenan dan Kesebangunan di SMP Kelas IX**

Mata pelajaran matematika pada satuan pendidikan SMP/MTs meliputi berbagai aspek sebagai berikut: bilangan, aljabar, geometrid an pengukuran, statistika dan peluang. Materi kesebangunan merupakan bagian dari geometrid an pengukuran.

Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) pada jenjang SMP kelas IX, materi kekongruenan dan kesebangunan diajarkan pada semester satu. Adapun rincian standar kompetensi dan kompetensi dasar

materi kekongruenan dan kesebangunan berdasarkan lampiran Permendiknas no. 22 tahun 2006 disajikan sebagai berikut.

**Tabel 3. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Geometri dan Pengukuran Kelas IX SMP Semester I**

<b>Standar Kompetensi</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>
1. Memahami kesebangunan bangun datar dan penggunaannya dalam pemecahan masalah	1.1. Mengidentifikasi bangun-bangun datar yang sebangun dan kongruen.
	1.2. Mengidentifikasi sifat-sifat dua segitiga sebangun dan kongruen.
	1.3. Menggunakan konsep kesebangunan segitiga dalam pemecahan masalah.

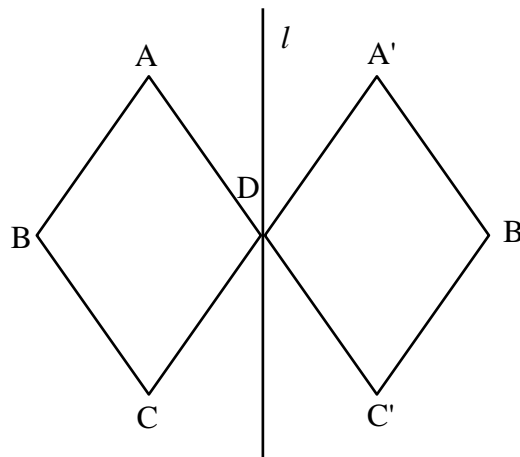
Adapun materi ke kekongruenan dan kesebangunan adalah sebagai berikut.

1) Kekongruenan dua bangun datar

a) Syarat dua bangun datar kongruen (Marsigit, 2009: 3).

- Dua bangun datar dikatakan kongruen jika kedua bangun datar tersebut mempunyai sisi-sisi yang bersesuaian sama panjang dan sudut-sudut yang bersesuaian sama besar.
- Jika dua bangun datar kongruen , maka:
  - Sisi-sisi yang bersesuaian sama panjang, dan
  - Sudut-sudut yang bersesuaian sama besar.

Perhatikan gambar pencerminan belah ketupat ABCD oleh garis  $l$  berikut.



Belah ketupat  $ABCD$  dicerminkan terhadap garis lurus  $l$  sehingga terbentuk bayangan belah ketupat  $A'B'C'D$ .

Sisi-sisi yang bersesuaian pada belah ketupat  $ABCD$  dan  $A'B'C'D$  memiliki panjang yang sama, yaitu:  $AB = A'B'$ ,  $BC = B'C'$ ,  $CD = C'D$ ,  $DA = DA'$  dengan  $D$  tetap.

Kemudian, sudut-sudut yang bersesuaian pada belah ketupat  $ABCD$  dan  $A'B'C'D$  memiliki ukuran yang sama, yaitu:  $\angle BAD = \angle B'A'D$ ,  $\angle CBA = \angle C'B'A'$ ,  $\angle BCD = \angle B'C'D$ , dan  $\angle ADC = \angle A'DC'$ .

Oleh sebab itu, kedua bangun tersebut disebut kongruen. Ditulis  $ABCD = A'B'C'D$ .

b) Menentukan unsur dari dua bangun datar yang kongruen

Untuk menentukan unsur pada dua bangun datar yang kongruen dapat menggunakan syarat dua bangun datar yang kongruen (Marsigit, 2009: 7).

2) Kesebangunan dua bangun datar

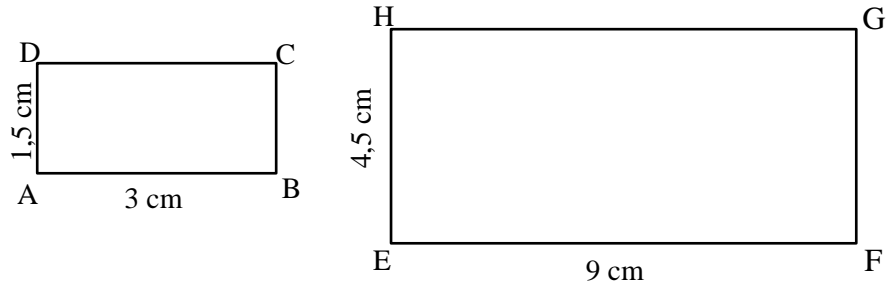
a) Syarat dua bangun datar sebangun

Dua bangun datar dikatakan sebangun (Marsigit, 2009: 24), jika:

- Sudut-sudut yang bersesuaian (seletak) pada kedua bangun datar sama besar, dan

- Perbandingan panjang sisi-sisi yang bersesuaian (seletak) pada kedua bangun datar sama.

Perhatikan gambar di bawah ini.



Pada persegi panjang  $ABCD$  dan persegi panjang  $EFGH$ , perbandingan panjangnya adalah  $3 : 9 = 1 : 3$ . Adapun perbandingan lebarnya adalah  $1,5 : 4,5 = 1 : 3$ . Dengan demikian, perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian pada kedua persegi panjang

tersebut dapat dinyatakan sebagai berikut:  $\frac{AB}{EF} = \frac{BC}{FG} = \frac{CD}{GH} = \frac{AD}{EH}$ .

Kemudian, perhatikan sudut-sudut yang bersesuaian pada persegipanjang  $ABCD$  dan persegi panjang  $EFGH$ . Oleh karena keduanya berbentuk persegi panjang, setiap sudut besarnya  $90^\circ$  sehingga sudut-sudut yang bersesuaian pada kedua bangun tersebut sama besar. Artinya kedua persegi panjang tersebut memiliki sisi-sisi yang bersesuaian dan sebanding sedangkan sudut-sudut yang bersesuaian sama besar.

- b) Menentukan unsur dari dua bangun datar yang sebangun

Salah satu syarat dua bangun datar dikatakan sebangun apabila sisi-sisi yang bersesuaian sebanding. Dengan pengertian tersebut, dapat



dihitung panjang salah satu sisi yang belum diketahui dari dua bangun datar yang sebangun (Marsigit, 2009: 26).

### 3) Kekongruenan dua segitiga

#### a) Syarat dua segitiga kongruen

Jika dua segitiga kongruen (Marsigit, 2009: 10), maka:

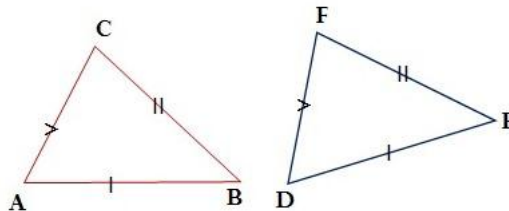
- Sisi-sisi yang bersesuaian (seletak) sama panjang, dan
- Sudut-sudut yang bersesuaian (seletak) sama besar.

#### b) Teorema-teorema kekongruenan dua segitiga

- Tiga sisi (*S-S-S*)

Apabila panjang ketiga sisi dari sebuah segitiga sama dengan panjang ketiga sisi segitiga lainnya, maka kedua segitiga itu kongruen (Sukino dan Wilson Simangunsong, 2006: 28).

Perhatikan gambar berikut.



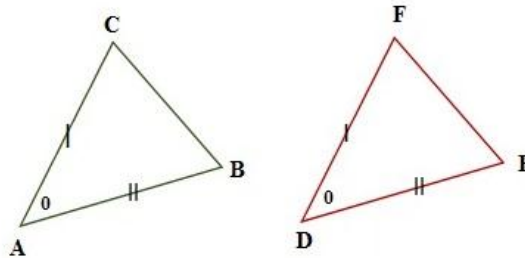
Pada gambar di atas  $\triangle ABC$  dan  $\triangle DEF$  ketiga sisi yang bersesuaian sama panjang yaitu  $AB = DE$ ,  $BC = EF$ ,  $AC = DF$ .

- Dua sisi dan satu sudut apit (*S-Sd-S*)

Apabila dua sisi dan satu sudut apit dari sebuah segitiga sama dengan dua sisi dan satu sudut apit dari segitiga lainnya, maka

kedua segitiga itu kongruen (Sukino dan Wilson Simangunsong, 2006: 29).

Perhatikan gambar berikut.

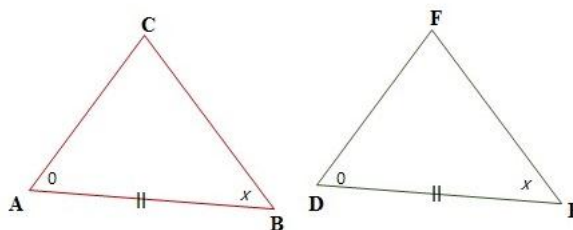


Pada gambar di atas  $\triangle ABC$  dan  $\triangle DEF$  memiliki dua sisi bersesuaian yang sama panjang dan sudut sudut bersesuaian yang sama besar, yaitu  $AB = DE$ ,  $AC = DF$ ,  $\angle CAB = \angle EDF$

- Dua sudut dan sebuah sisi

Apabila dua sudut dan sebuah sisi dari suatu segitiga sama dengan dua sudut dan sebuah sisi dari segitiga yang lain, maka segitiga-segitiga itu kongruen (Sukino dan Wilson Simangunsong, 2006: 32).

Perhatikan gambar berikut.



Pada gambar di atas  $\triangle ABC$  dan  $\triangle DEF$  memiliki satu sisi bersesuaian yang sama panjang dan dua sudut bersesuaian yang sama besar, yaitu  $AB = DE$ ,  $\angle A = \angle D$ ,  $\angle B = \angle E$ .

#### 4) Kesebangunan dua segitiga

##### a) Syarat dua segitiga sebangun

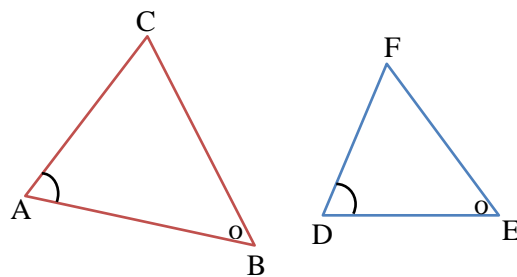
Pada segitiga, syarat kesebangunan dua bangun datar juga berlaku. Artinya, apabila sudut yang bersesuaian sama besar, maka secara otomatis perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian sama besar pula, dan sebaliknya (Sukino dan Wilson Simangunsong, 2006: 42).

##### b) Teorema-teorema kesebangunan dua segitiga

- Tiga sudut (*Sd-Sd-Sd*)

Jika sudut-sudut yang bersesuaian pada dua segitiga sama besar, maka kedua segitiga tersebut sebangun (Marsigit, 2009: 30).

Perhatikan gambar berikut.

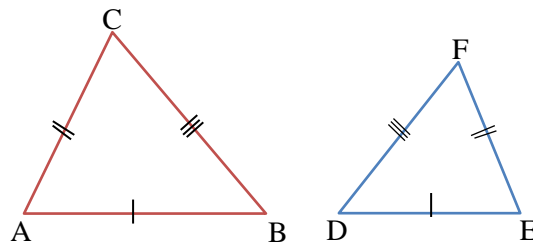


Pada gambar di atas  $\triangle ABC$  dan  $\triangle DEF$  dua sudut yang bersesuaian sama besar yaitu,  $\angle A = \angle D$ ,  $\angle B = \angle E$ .

- Tiga sisi (S-S-S)

Jika perbandingan panjang sisi-sisi yang bersesuaian pada dua segitiga sama, maka kedua segitiga tersebut sebangun (Marsigit, 2009: 30).

Perhatikan gambar berikut.

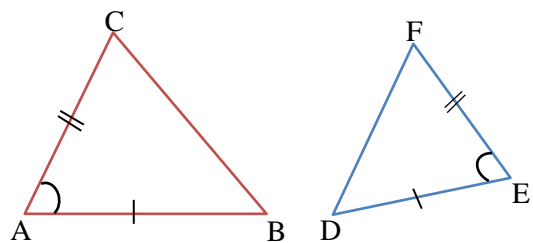


Pada gambar di atas  $\Delta ABC$  dan  $\Delta DEF$  ketiga sisi yang bersesuaian sebanding yaitu,  $\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{EF} = \frac{BC}{DF}$ .

- Satu sudut dan dua sisi

Jika dua segitiga mempunyai satu sudut yang sama besar serta perbandingan panjang sisi-sisi yang bersesuaian yang mengapit sudut tersebut sama, maka kedua segitiga tersebut sebangun (Marsigit, 2009: 30).

Perhatikan gambar berikut.



Pada gambar di atas  $\triangle ABC$  dan  $\triangle DEF$  satu sudut yang bersesuaian sama besar dan dua sisi yang mengapit sudut tersebut sebanding yaitu,  $\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{EF}$ ,  $\angle A = \angle D$ .

## 7. Keaktifan Siswa

Proses pembelajaran pada hakekatnya untuk mengembangkan aktivitas dan kreatifitas peserta didik melalui berbagai interaksi dan pengalaman belajar. Keaktifan siswa merupakan unsur dasar yang penting bagi keberhasilan proses pembelajaran. Aktif yang diartikan sebagai giat, menjalankan dengan rajin, bersemangat dan sungguh (Suharso dan Anna, 2011: 24). Keaktifan berasal dari kata “aktif” yang artinya selalu berusaha, bekerja, dan belajar dengan sungguh-sungguh agar mencapai kemajuan atau prestasi yang gemilang (Peter Salim dan Yeni Salim, 1991: 34). Sardiman (2009: 100), mendefinisikan keaktifan sebagai kegiatan yang bersifat fisik maupun mental. Dalam kegiatan belajar kedua aktifitas itu harus saling terkait. Kaitan antara keduanya akan membuahkan aktifitas belajar yang optimal. Dalam proses belajar mengajar terjadi aktivitas guru dan siswa.

Aunurrahman (2009: 119), menyatakan keaktifan siswa dalam belajar merupakan persoalan penting dan mendasar yang harus dipahami, dan dikembangkan setiap guru dalam proses pembelajaran. Trinandita dalam Yasa (2008: 1) menyatakan “hal yang paling mendasar yang dituntut dalam proses pembelajaran adalah keaktifan siswa”. Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran akan menyebabkan interaksi yang tinggi antara guru dengan siswa atau pun antar siswa.

Ketika siswa hanya mendengarkan penjelasan guru saja, maka ia akan cepat lupa dengan informasi yang ia dengar. Karena belajar yang hanya mengandalkan indera pendengaran mempunyai kelemahan cepat lupa, padahal hasil belajar seharusnya disimpan dalam jangka waktu lama. Salah satu faktor yang menyebabkan informasi cepat dilupakan adalah faktor kelemahan otak manusia. Agar hasil belajar dapat disimpan dalam selang waktu yang panjang, maka siswa diharuskan memahami apa yang telah ia pelajari. Kenyataan ini, sesuai dengan kata-kata mutiara yang diberikan oleh seorang filosof dari Yunani, Konfusius yang diperluas oleh Mel Silberman (2013: 23) sebagai berikut:

Yang saya dengar, saya lupa.  
Yang saya dengar dan lihat, saya sedikit ingat.  
Yang saya dengar, lihat, dan pertanyakan atau diskusikan dengan orang lain, saya mulai pahami  
Dari yang saya dengar, lihat, bahas, dan terapkan, saya dapatkan pengetahuan dan ketrampilan.  
Yang saya ajarkan kepada orang lain, saya kuasai

Belajar yang berhasil harus melalui berbagai macam aktifitas, baik aktifitas fisik maupun psikis. Aktifitas fisik adalah siswa giat aktif dengan anggota badan, membuat sesuatu, bermain maupun bekerja, ia tidak hanya duduk dan mendengarkan, melihat atau hanya pasif. Siswa yang memiliki aktifitas psikis (kejiwaan) adalah jika daya jiwanya bekerja sebanyak-banyaknya atau banyak berfungsi dalam rangka pembelajaran.

Rousseau (Parno & Suhartatik, 2015: 71), menyatakan bahwa setiap orang yang belajar harus aktif sendiri, tanpa ada aktivitas proses pembelajaran tidak akan terjadi. Thorndike mengemukakan keaktifan belajar siswa dalam

belajar dengan hukum *law of exercise*-nya menyatakan bahwa belajar memerlukan adanya latihan-latihan dan Mc. Keachie berkenaan dengan prinsip keaktifan mengemukakan bahwa individu merupakan “manusia belajar yang aktif selalu ingin tahu” (Dimyati dan Mudjiono, 2009: 45).

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa keaktifan siswa dalam belajar adalah suatu usaha atau kerja yang dilakukan dengan giat oleh siswa yang bersifat fisik maupun non fisik siswa dalam proses kegiatan belajar mengajar yang optimal yang menghasilkan perubahan dari tidak melakukan apa-apa menjadi melakukan sesuatu.

Banyak jenis aktivitas yang dapat dilakukan oleh siswa di sekolah. Aktivitas siswa tidak hanya mendengarkan dan mencatat seperti yang lazim terdapat di sekolah-sekolah tradisional. Keaktifan belajar siswa dapat dilihat dari keterlibatan siswa dalam proses belajar mengajar yang beraneka ragam. Menurut Sardiman (2009: 100-101), keaktifan siswa dalam belajar dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- a. *Visual activities*, seperti membaca, melihat gambar-gambar, mengamati eksperimen, demonstrasi, dan mengamati orang lain bekerja.
- b. *Oral activities*, seperti mengemukakan suatu fakta atau prinsip, menghubungkan suatu kejadian, mengajukan pertanyaan, memberi saran, mengemukakan pendapat, wawancara, diskusi dan interupsi.
- c. *Listening activities*, seperti mendengarkan penyajian bahan, mendengarkan percakapan atau diskusi kelompok, mendengarkan musik, pidato.
- d. *Writing activities*, seperti menulis cerita, menulis laporan, karangan, angket, menyalin.
- e. *Drawing activities*, seperti menggambar, membuat grafik, diagram, peta.
- f. *Motor activities*, seperti melakukan percobaan, memilih alat-alat, melaksanakan pameran, membuat model, menyelenggarakan permainan, menari dan berkebun.

- g. *Mental activities*, seperti merenung, mengingat, memecahkan masalah, menganalisis faktor-faktor, melihat hubungan-hubungan dan membuat keputusan.
- h. *Emotional activities*, seperti minat, membedakan, berani, tenang dan lain-lain.

Salah satu penilaian proses pembelajaran adalah melihat sejauh mana keaktifan siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar. Nana Sudjana (2014: 61) menyatakan keaktifan siswa dapat dilihat dalam hal: (1) turut serta dalam melaksanakan tugas belajarnya; (2) terlibat dalam pemecahan masalah; (3) bertanya kepada siswa lain atau guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya; (4) berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah; (5) melaksanakan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk guru; (6) menilai kemampuan dirinya dan hasil-hasil yang diperolehnya; (7) melatih diri dalam memecahkan soal atau masalah yang sejenis; (8) kesempatan menggunakan atau menerapkan apa yang diperoleh dalam menyelesaikan tugas atau persoalan yang dihadapinya.

Berdasarkan uraian di atas, yang dimaksud dengan keaktifan siswa adalah ketika siswa aktif dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yang meliputi: mengamati (*Visual activities*), berdiskusi (*Oral activities*), mendengarkan (*Listening activities*), menulis (*Writing activities*), mengingat (*Mental activities*), dan keberanian siswa (*Emotional activities*).

Dalam pembelajaran pasti terjadi interaksi antara siswa dengan guru maupun interaksi antar siswa. Jenis-jenis interaksi antara guru dan siswa menurut H. O. Lingren (Daryanto & Muljo, 2012: 5) antara lain: 1) komunikasi satu arah; 2) ada balikan bagi guru, tidak ada interaksi di antara



siswa; 3) Ada balikan bagi guru, antar siswa dengan siswa, tetapi belum optimal; 4) Interaksi secara optimal antara guru dengan siswa dan antara siswa dengan siswa lainnya. Dari keempat interaksi tersebut, jenis interaksi keempat perlu diterapkan dalam pembelajaran di kelas karena dapat membangun siswa untuk aktif.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa keaktifan siswa secara optimal yang terjadi di dalam proses pembelajaran adalah ketika guru menyajikan materi berperan sebagai fasilitator bukan sebagai subjek pembelajaran. Guru menjembatani siswa untuk dapat tanggap terhadap materi yang sedang disampaikan sehingga interaksi guru dengan siswa berjalan optimal. Guru juga berperan sebagai moderator agar antara siswa satu dengan siswa yang lainnya terdapat interaksi. Guru dapat menyajikan suatu kasus terkait dengan materi yang sedang dipelajari dan meminta siswa secara berkelompok mendiskusikan pemecahan masalahnya, sehingga interaksi antara siswa dengan siswa yang lainnya pun berjalan optimal sebagaimana mestinya. Selanjutnya, guru berperan sebagai evaluator terhadap proses pembelajaran yang telah berlangsung, dimana guru memberikan evaluasi berupa soal kepada siswa untuk menguji pemahaman siswa terhadap materi yang telah disampaikan. Evaluasi ini juga dapat memacu siswa untuk dapat memecahkan suatu permasalahan yang diberikan guru.

Menurut Mayer (Jamal Ma'mur Asmani, 2011: 67), siswa yang aktif tidak hanya sekedar hadir dikelas, menghafalkan, dan akhirnya mengerjakan

soal diakhir pelajaran. Dalam pembelajaran, siswa harus terlibat aktif, baik secara fisik maupun mental sehingga terjadi interaksi yang optimal antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa lainnya.

Berdasarkan teori-teori keaktifan belajar di atas, maka dirumuskan indikator keaktifan berdasarkan klasifikasi keaktifan belajar siswa yang digunakan peneliti dalam penelitian ini yakni sebagai berikut.

**Tabel 4. Indikator Keaktifan Siswa**

<b>Aspek yang diukur</b>	<b>Indikator</b>
1. <i>Visual Activities</i>	a. Mencari informasi atau membaca buku sumber atau referensi yang berkaitan dengan materi matematika.
2. <i>Oral Activities</i>	a. Bertanya kepada guru maupun teman bila kurang paham terhadap materi yang telah disampaikan dan merasa kesulitan ketika mengerjakan soal matematika. b. Menanggapi pertanyaan yang diajukan oleh guru maupun teman. c. Berpartisipasi dan ikut serta dalam diskusi dan presentasi.
3. <i>Listening Activities</i>	a. Mendengarkan dan memperhatikan ketika guru menjelaskan materi. b. Mendengarkan & memperhatikan pada saat teman lain menyampaikan pendapat saat diskusi kelompok maupun ketika presentasi.
4. <i>Writing Activities</i>	a. Mencatat poin-poin penting dan berusaha mengerjakan soal yang diberikan guru. b. Mencatat hasil diskusi.
5. <i>Mental Activities</i>	a. Mempelajari kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya.

6. <i>Emotional Activities</i>	a. Tertarik dan bersemangat dalam kegiatan diskusi maupun pada saat presentasi di depan kelas. b. Berani menanggapi ketika berdiskusi maupun ketika presentasi di depan kelas.
--------------------------------	---

## 8. Komunikasi Matematis

### a. Komunikasi

Komunikasi merupakan hal mendasar dalam kehidupan manusia sebagai makhluk sosial. Melalui komunikasi manusia menjalin relasinya dalam kehidupan sehari-hari. Komunikasi digunakan sebagai sarana efektif untuk mencapai berbagai kepentingan dan tujuan. Komunikasi pada hakikatnya adalah sebuah proses penyampaian pesan oleh komunikator kepada komunikan. Schemerhorn (Widjaja, 2010: 8) mendefinisikan komunikasi sebagai proses antar pribadi dalam mengirim dan menerima simbol-simbol yang berarti dalam kepentingan mereka. Menurut Belch dan Belch (2009: 145), "*Communication is passing of information, the exchange of ideas, or the process of establishing a commonness or oneness of thought between a sender and a receiver*". Artinya, komunikasi adalah suatu kegiatan menyampaikan informasi, bertukar ide, atau proses membangun tujuan atau pemikiran yang sama antara pengirim dan penerima pesan. Menurut Trenholm dan Jensen (Fajar, 2009: 31), komunikasi merupakan suatu proses di mana sumber mentransmisikan pesan kepada penerima melalui beragam saluran. Definisi yang hampir sama disampaikan oleh Kridalaksana (2008: 130), yakni komunikasi adalah penyampaian amanat

dari sumber atau pengirim melalui sebuah saluran. Selanjutnya, Lasswel (Effendy, 2013: 10), menyatakan komunikasi adalah proses penyampaian pesan oleh komunikator kepada komunikan melalui media yang menimbulkan efek tertentu.

Dapat disimpulkan bahwa komunikasi sebagai suatu proses pengiriman dan penyampaian pesan melalui berbagai saluran. Komunikasi yang baik harus disertai dengan adanya jalinan pengertian antara kedua belah pihak (pengirim dan penerima), sehingga yang dikomunikasikan dapat dimengerti dan dilaksanakan.

Menurut Effendy (2013: 6), terdapat 5 (lima) komponen yang ada dalam komunikasi yaitu: komunikator (orang yang menyampaikan pesan), pesan (pernyataan yang didukung oleh lambang), media (sarana yang mendukung pesan apabila komunikan jauh tempatnya atau banyak jumlahnya), komunikan (orang yang menerima pesan), dan efek (dampak sebagai pengaruh dari pesan). Komunikasi berlangsung apabila antara orang-orang yang terlibat dalam komunikasi terdapat kesamaan makna mengenai suatu hal yang dikomunikasikan. Jelasnya, jika seseorang mengerti tentang sesuatu yang dinyatakan orang lain kepadanya maka komunikasi berlangsung dan dengan kata lain hubungan antara mereka itu bersifat komunikatif. Sebaliknya jika ia tidak mengerti maka komunikasi tidak berlangsung dan dengan kata lain hubungan antara orang-orang itu tidak komunikatif.

## **b. Komunikasi Matematis**

Salah satu isu penting dalam pembelajaran matematika saat ini adalah pentingnya pengembangan kemampuan komunikasi matematika siswa. Komunikasi menjadi salah satu tujuan pembelajaran matematika dan menjadi salah satu standar kompetensi lulusan dalam bidang matematika. Melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan dapat mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah (Ali Mahmudi, 2009: 1).

*The National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) menyatakan bahwa ‘*Communication is an essential part of mathematics and mathematics education*’ (Cooke and Buchholz, 2005: 365). Artinya, komunikasi merupakan bagian penting dari matematika dan pendidikan matematika. Hal ini berarti bahwa kemampuan berkomunikasi adalah salah satu aspek penting dalam proses pembelajaran matematika. Baroody (1993) dalam Wahid Umar (2012: 2), menyatakan bahwa pembelajaran harus dapat membantu siswa mengkomunikasikan ide matematika melalui lima aspek komunikasi yaitu *representing, listening, reading, discussing* dan *writing*.

Depdiknas (2004: 24), menyatakan kemampuan komunikasi matematis merupakan kesanggupan atau kecakapan seorang siswa untuk dapat menyatakan dan menafsirkan gagasan matematika secara lisan, tertulis, atau mendemonstrasikan apa yang ada dalam soal matematika. Menurut Sullivan & Mousley (Bansu Irianto Ansari, 2003: 17) komunikasi matematis bukan hanya sekedar menyatakan ide melalui tulisan tetapi lebih

luas lagi yaitu kemampuan siswa dalam hal bercakap, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan, klarifikasi, bekerja sama (sharing), menulis, dan akhirnya melaporkan apa yang telah dipelajari.

Menurut Baroody sedikitnya ada dua alasan penting yang menjadikan komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu menjadi fokus perhatian yaitu (1) *mathematics as language*; matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, atau menyelesaikan masalah namun matematika juga “*an invaluable tool for communicating a variety of ideas clearly, precisely, and succinctly*,” dan (2) *mathematics learning as social activity*; sebagai aktivitas sosial, dalam pembelajaran matematika, interaksi antar siswa, seperti juga komunikasi guru-siswa merupakan bagian penting untuk “*nurturing children’s mathematical potential*” (Wahid Umar, 2012: 4).

Menurut *Vermont Department of Education* (Ali Mahmudi, 2009: 3), komunikasi matematis melibatkan 3 aspek, yaitu: (1) menggunakan bahasa matematika secara akurat dan menggunakannya untuk mengkomunikasikan aspek-aspek penyelesaian masalah, (2) menggunakan representasi matematika secara akurat untuk mengkomunikasikan penyelesaian masalah, dan (3) mempresentasikan penyelesaian masalah yang terorganisasi dan terstruktur dengan baik.

Proses komunikasi akan terjadi apabila terjadi interaksi dalam pembelajaran. Guru perlu merancang pembelajaran yang memungkinkan terjadinya interaksi sehingga memungkinkan siswa dapat berkomunikasi

dengan baik. Guru dapat memberikan beberapa pertanyaan-pertanyaan pemicu bagi tumbuhnya kemauan dan kemampuan berkomunikasi siswa (Ali Mahmudi, 2009: 5).

Komunikasi matematis merupakan bagian dari daya matematis. Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis siswa menurut NCTM (1989: 214) antara lain: (1) kemampuan menyatakan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual; (2) kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan maupun dalam bentuk visual lainnya; (3) kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi dan struktur-struktur matematis untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan, dan membuat model.

Sejalan dengan pernyataan di atas, komunikasi matematika atau komunikasi dalam matematika setingkat SMP (Depdiknas 2004: 6), meliputi: (1) membuat model dari suatu situasi melalui lisan, tulisan, benda-benda kongkret, grafik, dan metode-metode aljabar, (2) menyusun refleksi dan membuat klarifikasi ide-ide matematika, (3) mengembangkan pemahaman dasar matematika termasuk aturan-aturan definisi matematika, (4) menggunakan kemampuan membaca, menyimak, dan mengamati untuk menginterpretasi dan mengevaluasi suatu ide matematika, (5) mendiskusikan ide-ide, membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi, (6) mengapresiasi nilai-nilai dari

suatu notasi matematis termasuk aturan-aturannya dalam mengembangkan ide matematika.

Secara sederhana, untuk menunjukkan kemampuan komunikasi matematis dapat digunakan beberapa indikator, misalnya melalui menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram. Mengajukan dugaan dan melakukan manipulasi matematika sehingga siswa bisa menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan terhadap kebebasan solusi, dan akhirnya juga bisa memeriksa kesahihan suatu argumen (Depdiknas, 2004: 65).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa komunikasi matematis siswa adalah kemampuan siswa yang meliputi:

- 1) Memahami situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan, tabel, atau penyajian secara aljabar.
- 2) Menjelaskan aspek-aspek solusi masalah yang disusun dengan jelas.
- 3) Menggunakan representasi matematika secara akurat untuk menyelesaikan masalah.
- 4) Menarik kesimpulan dari suatu prosedur penyelesaian masalah.

## **B. Penelitian Yang Relevan**

1. Penelitian yang dilakukan oleh Maratu Shalikhah mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta pada tahun 2013 dengan judul “Implementasi Model Pembelajaran TS-TS (*Two Stay – Two Stray*) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Kelas XI IPA 1 SMA N 1 Pleret Bantul Pada Pokok Bahasan Komposisi



Fungsi Dan Invers Fungsi”. Berdasarkan hasil penelitian ini, diperoleh bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI IPA 1 mengalami peningkatan setelah diterapkan pembelajaran model kooperatif tipe TS-TS (*Two Stay – Two Stray*) dalam pembelajaran matematika.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Anisah mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta pada tahun 2014 dengan judul “Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay – Two Stray* (TS-TS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII D di SMP Negeri 2 Godean”. Berdasarkan hasil penelitian ini, diperoleh bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII D mengalami peningkatan setelah diterapkan pembelajaran model kooperatif tipe TS-TS (*Two Stay – Two Stray*) dalam pembelajaran matematika.

### C. Kerangka Berpikir

Dalam pembelajaran matematika, salah satu komponen yang harus diperhatikan oleh guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas adalah pemilihan metode pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan serta kondisi siswa dengan karakteristik yang berbeda antar satu sama lain. Pembelajaran yang dikatakan berhasil adalah ketika sebagian besar siswa di kelas turut aktif dan mengambil bagian dalam proses pembelajaran. Karena itu, metode pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru dimana hingga saat ini masih banyak diterapkan di kelas dirasa kurang sesuai. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran yang berpusat pada guru menutup kesempatan siswa untuk turut aktif dalam pembelajaran. Pembelajaran

konvensional juga menutup kesempatan siswa untuk melatih kemampuan komunikasi. Padahal, salah satu tujuan pembelajaran khususnya pembelajaran matematika ialah kemampuan komunikasi yakni komunikasi matematis.

Maka dari itu, untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, dalam hal ini mengembangkan keaktifan dan kemampuan komunikasi matematis siswa, pembelajaran matematika harus terus dikembangkan kualitasnya. Seorang guru harus mempunyai wawasan yang luas tentang berbagai metode ataupun strategi pembelajaran. Pembelajaran yang berpusat oleh guru (*teacher centered*) sebaiknya diubah menjadi pembelajaran yang terpusat kepada siswa (*student centered*). Pembelajaran yang terpusat pada siswa dapat membantu siswa untuk membangun sendiri pemahamannya sedangkan guru berperan sebagai fasilitator. Guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran artinya guru harus mampu menciptakan situasi belajar yang dapat membuat semua siswa untuk berperan aktif dalam proses belajar dan memfasilitasi siswa untuk mengkonstruksikan konsep-konsep yang dipelajarinya. Untuk mencapai kondisi tersebut, seorang guru harus mampu memilih, melaksanakan, dan mengembangkan metode pembelajaran yang ada.

Oleh karena itu, peneliti mempunyai inisiatif untuk mencoba menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS (*Two Stay – Two Stray*). Pemilihan model pembelajaran ini dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana model pembelajaran ini dapat meningkatkan keaktifan dan kemampuan komunikasi siswa. Model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS merupakan pembelajaran yang menjadikan siswa sebagai pusat pembelajaran. Melalui

tahap-tahap pembelajaran TS-TS, diharapkan tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai.

Model pembelajaran TS-TS dikembangkan dengan tujuan untuk mencapai hasil belajar berupa prestasi akademik, toleransi, menerima keragaman, dan mengemabangkan keterampilan sosial. Karena, TS-TS merupakan salah satu tipe model pembelajaran kooperatif, maka dari itu, ciri khas pembelajaran dengan model ini ialah pembelajaran yang dilaksanakan melalui kegiatan siswa dalam kelompok-kelompok kecil yang bersifat heterogen. Setiap kelompok dalam pembelajaran model ini terdiri dari 3-4 orang siswa dan setiap kelompok mempunyai tingkat kemampuan yang beragam. Setiap anggota kelompok diberikan tanggung jawab untuk memecahkan masalah atau soal dalam kelompoknya dan diberikan kebebasan mengeluarkan pendapat tanpa merasa takut salah. Oleh karena itu, tidak tampak lagi mana siswa yang unggul karena semuanya berbaur dalam satu kelompok dan sama-sama bertanggung jawab terhadap kelompok tersebut. Kemudian, model pembelajaran TS-TS merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa dalam kelompok membagikan hasil dan informasi kepada kelompok lain. Sehingga, siswa tidak hanya terbatas berinteraksi dalam kelompoknya saja, melainkan juga kelompok lainnya. Siswa bisa memperoleh informasi yang lebih banyak, sehingga dapat membantu dalam proses membangun konsep materi yang dipelajari. Maka dari itu, TS-TS memiliki keunggulan yaitu masing-masing siswa memiliki peran yang jelas dalam pembelajaran. Sehingga melalui model ini, diharapkan

keaktifan dan kemampuan komunikasi matematis siswa akan berkembang lebih baik secara signifikan.

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Dalam penelitian ini, peneliti merumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Pembelajaran dengan model kooperatif tipe tipe TS-TS (*Two Stay – Two Stray*) efektif ditinjau dari keaktifan dan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika.
2. Pembelajaran dengan model konvensional efektif ditinjau dari keaktifan dan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika.
3. Pembelajaran dengan model kooperatif tipe tipe TS-TS (*Two Stay – Two Stray*) lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional ditinjau dari keaktifan dan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika.