

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Konsep Teoritis

1. Kemampuan Komunikasi Matematis

a. Pengertian Komunikasi Matematis

Secara harfiah komunikasi berarti pemberitahuan, pembicaraan, percakapan, pertukaran pikiran, atau hubungan.¹ Komunikasi secara istilah dapat diartikan sebagai interaksi sosial melalui simbol dan sistem penyampaian pesan dari satu pihak kepada pihak lain agar terjadi pengertian bersama. Proses belajar mengajar hakikatnya adalah proses komunikasi, dimana guru berperan sebagai pengantar pesan dan siswa sebagai penerima pesan. Pesan yang dikirimkan oleh guru berupa isi atau materi pelajaran yang dituangkan ke dalam simbol-simbol komunikasi baik verbal (kata-kata dan tulisan) maupun nonverbal.²

Menurut Hardjana, dalam sudut pandang pertukaran makna, komunikasi dapat didefinisikan sebagai proses penyampaian makna dalam bentuk gagasan atau informasi dari seseorang kepada orang lain melalui pola tertentu. Pertukaran makna merupakan inti yang terdalem kegiatan komunikasi karena yang disampaikan orang dalam

¹ Ngainun Naim, *Dasar-Dasar Komunikasi Pendidikan*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2011), hlm. 18

² Wina Sanjaya, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta:Kencana, 2008), hlm. 205

komunikasi bukan kata-kata, melainkan arti atau makna dari kata-kata.³ Sementara matematika adalah bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin kita sampaikan. Lambang-lambang matematika bersifat “artifisial” yang baru memiliki arti setelah sebuah makna diberikan kepadanya. Tanpa itu matematika hanya merupakan kumpulan rumus-rumus yang mati.⁴

Secara umum, bahasa matematika menggunakan empat kategori simbol yaitu simbol-simbol untuk gagasan (bilangan dan elemen- elemen), simbol-simbol untuk relasi (yang mengindikasikan bagaimana gagasan-gagasan dihubungkan atau berkaitan satu sama lain), simbol- simbol untuk operasi (yang mengindikasikan apa yang dilakukan dengan gagasan-gagasan), simbol- simbol untuk tanda baca (yang mengindikasikan urutan dimana matematika itu diselesaikan).

Komunikasi matematis mencakup komunikasi tertulis maupun lisan atau verbal. Komunikasi tertulis dapat menggunakan kata-kata, gambar, tabel dan sebagainya yang menggambarkan proses berpikir siswa. Komunikasi tertulis juga berupa uraian pemecahan masalah atau pembuktian matematika yang menggambarkan kemampuan siswa dalam mengorganisasi berbagai konsep untuk menyelesaikan masalah.

³ Ngainum Naim, *Op.Cit.*, hlm.18

⁴ Jujun S. Suriasumantri, *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*, 2003, (Jakarta: Pustaka Sinar Harapan), hlm.190

Sedangkan komunikasi lisan dapat berupa pengungkapan dan penjelasan verbal suatu gagasan matematika.⁵

Dapat kita ketahui bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan menyatakan ide matematika melalui lisan ataupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis lisan dapat berupa pengungkapan dan penjelasan suatu gagasan matematika. Kemampuan komunikasi matematis tulisan dapat diukur melalui tulisan siswa dalam mengkomunikasikan bahasa matematika melalui penggunaan simbol, tabel, gambar, atau diagram. Jadi, komunikasi matematis merupakan proses yang terjadi transformasi informasi matematika dari komunikator kepada komunikan dalam pembelajaran yaitu ketika informasi matematika diberikan oleh seorang guru kepada siswa ataupun siswa kepada siswa lainnya dilibatkan aktif dalam mengerjakan matematika, memikirkan, berbicara, dan menulis ide-ide matematika.

Berdasarkan dari uraian diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa untuk dapat mengkomunikasikan ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan melalui penggunaan simbol, tabel, gambar, grafik atau diagram. Dalam penelitian ini, peneliti memfokuskan kemampuan komunikasi matematis pada materi kubus dan balok.

⁵ Novi Komariyatiningih, *Keterkaitan Kemampuan Komunikasi Matematis dengan Pendekatan Pendidikan Matematika*, (Prosiding, Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas PGRI Palembang, ISBN: 978-979-16353-8-7), hlm. MP-645.

b. Aspek-aspek Komunikasi Matematis

Baroody menyatakan ada lima aspek komunikasi matematis yang dikutip oleh Hendriana dkk, yaitu:⁶

1) Merepresentasi (*representating*)

Merepresentasi berarti membuat bentuk lain dari ide atau permasalahan, misalkan suatu bentuk tabel direpresentasikan ke dalam bentuk diagram atau sebaliknya. Representasi dapat membantu siswa menjelaskan konsep atau ide dan memudahkan siswa mendapatkan strategi penyelesaian masalah. Selain itu dapat meningkatkan fleksibilitas dalam menjawab soal matematika.

2) Mendengar (*listening*)

Aspek mendengar merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam diskusi. Kemampuan dalam mendengarkan topik-topik yang sedang didiskusikan akan berpengaruh pada kemampuan siswa dalam memberikan pendapat atau komentar. Baroody mengemukakan bahwa mendengar secara hati-hati terhadap pernyataan teman dalam suatu grup juga dapat membantu siswa mengkonstruksi pengetahuan matematika lebih lengkap.

3) Membaca (*reading*)

Proses membaca merupakan kegiatan yang kompleks, karena di dalamnya terkait aspek mengingat, memahami,

⁶ Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti dan Utari Sumarmo, *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*, (Bandung: Refika Aditama, 2017), hlm. 60

membandingkan, menganalisis, serta mengorganisasikan apa yang terkandung dalam bacaan. Menurut teori konstruktivisme, pengetahuan dibangun atau dikonstruksi secara aktif oleh siswa sendiri. Pengetahuan atau konsep-konsep yang terdapat dalam buku teks atau modul tidak dapat dipindahkan kepada siswa, melainkan mereka bangun sendiri lewat membaca.

4) Diskusi (*discussing*)

Diskusi merupakan sarana untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran siswa. Siswa mampu dalam suatu diskusi apabila mempunyai kemampuan membaca, mendengar, dan keberanian memadai. Baroody menguraikan beberapa kelebihan dari diskusi kelas, yaitu dapat mempercepat pemahaman materi pembelajaran dan kemahiran menggunakan strategi, membantu siswa mengkonstruksi pemahaman matematika, dan membantu siswa menganalisis dan memecahkan masalah secara bijaksana.

5) Menulis (*writing*)

Menulis adalah suatu kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran. Menurut Baroody, ada beberapa kegunaan dan keuntungan dari menulis: (1) *Summaries*, yaitu siswa diminta merangkum pelajaran dalam bahasa mereka sendiri. Kegiatan ini berguna, karena dapat membantu siswa memfokuskan pada konsep-konsep kunci dalam suatu pelajaran, menilai pemahaman dan memudahkan retensi. (2)

Question, yaitu siswa diminta membuat pertanyaan sendiri dalam tulisan. Kegiatan ini berguna membantu siswa merefleksikan pada focus yang mereka tidak pahami. (3) *Explanations*, yaitu siswa diminta menjelaskan prosedur penyelesaian, dan bagaimana menghindari suatu kesalahan. Kegiatan ini berguna karena dapat mempercepat refleksi, pemahaman, dan penggunaan kata-kata yang tepat. (4) *Definition*, yaitu siswa diminta menjelaskan istilah-istilah yang muncul dalam bahasa mereka sendiri. Kegiatan ini berguna, karena dapat membantu siswa berpikir tentang makna dan menjelaskan pemahaman mereka terhadap istilah. (5) *Reports*, yaitu siswa diminta menulis laporan. Kegiatan ini berguna, karena membantu pemahaman siswa, bahwa menulis adalah salah satu aspek penting dalam matematika untuk menyelidiki topik-topik dalam matematika.

Jadi, apabila aspek-aspek ini dapat dikuasai maka kemampuan komunikasi matematis punbisat dicapai. Sebagai seorang guru hendaknya memilih model ataupun pendekatan pembelajaran yang dalam penerapannya mengandung aspek-aspek komunikasi matematis, agar membantu siswa menguasai kemampuan komunikasi matematis mereka.

c. Indikator Komunikasi Matematis

Indikator komunikasi matematika menurut Sumarmo dan Hamdani terangkum dalam indikator komunikasi menurut Cai,

Lane dan Jacobsin. Maka pada penelitian ini, indikator kemampuan komunikasi matematika yang peneliti gunakan adalah model Cai, Lane dan Jacobsin yang meliputi:⁷

1. Menulis (*Written Text*), siswa dapat menuliskan penjelasan dari jawaban permasalahannya secara matematis, masuk akal, dan jelas serta tersusun secara logis dan sistematis.
2. Menggambar (*Drawing*), siswa mampu melukiskan gambar, diagram atau tabel secara lengkap dan benar.
3. Ekspresi matematis (*Mathematical Expressions*), siswa mampu memodelkan matematika secara benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.

Pada dokumen Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004, bahwa penalaran dan komunikasi merupakan kompetensi yang ditujukan siswa dalam melakukan penalaran dan mengkomunikasikan gagasan matematika. Menurut dokumen tersebut, indikator yang menunjukkan penalaran dan komunikasi antara lain adalah:⁸

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

Pada penelitian ini, indikator kemampuan komunikasi matematis yang peneliti gunakan yaitu:

⁷ Sugianto, dkk, Perbedaan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan STAD ditinjau dari Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Siswa SMA, dalam *Jurnal Didaktik Matematika* Vol. 1 No. 1, (Medan: UNIMED, 2014), hlm. 117

⁸ Fadjar Shadiq, *Kemahiran Matematika* (Yogyakarta: PPPPTKM, 2009) hlm. 14

1. Menulis (*Written Text*), siswa dapat menuliskan penjelasan dari jawaban permasalahannya secara matematis, masuk akal, dan jelas serta tersusun secara logis dan sistematis.
2. Menggambar (*Drawing*), siswa mampu melukiskan gambar, diagram atau tabel secara lengkap dan benar.
3. Ekspresi matematis (*Mathematical Expressions*), siswa mampu memodelkan matematika secara benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.

Kriteria pemberian skor kemampuan komunikasi matematika melalui “*Holistic Scoring Rubrics*” yaitu sebagai berikut:⁹

⁹Halmaheri, *Mengembangkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SLTP Melalui Strategi Think-Talk-Write dalam Kelompok Kecil*, Bandung, 2004, hlm. 36-37

TABEL II.1
RUBRIK KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Skor	Menulis (<i>Written Texts</i>)	Menggambar (<i>Drawing</i>)	Ekpresi Matematis (<i>Mathematical Expression</i>)
0	Tidak ada jawaban, walaupun ada hanya memperlihatkan tidak memahami konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa.		
1	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar	Hanya sedikit dari gambar, diagram, atau tabel yang benar.	Hanya sedikit dari model matematika yang benar.
2	Penjelasan secara matematis masuk akal namun hanya sebagian lengkap dan benar	Melukiskan, diagram, gambar, atau tabel namun kurang lengkap dan benar	Membuat model matematika dengan benar, namun salah dalam mendapatkan solusi.
3	Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar, meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan bahasa.	Melukiskan, diagram, gambar, atau tabel secara lengkap dan benar	Membuat model matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap
4	Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis		
	Skor Maksimal = 4	Skor Maksimal = 3	Skor Maksimal = 3

2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS)

a. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS

Model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang menerapkan sistem pengelompokan atau tim kecil, yaitu antara empat

sampai enam orang yang mempunyai latar belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, ras, atau suku yang berbeda (*heterogen*).¹⁰ Pembelajaran kooperatif sesuai dengan fitrah manusia sebagai makhluk sosial yang penuh ketergantungan dengan orang lain, mempunyai tujuan dan tanggung jawab bersama, pembagian tugas, dan rasa senasib. Dengan memanfaatkan kenyataan itu, belajar berkemlompok secara kooperatif, siswa dilatih dan dibiasakan untuk saling berbagi (*sharing*) pengetahuan, pengalaman, tugas, tanggung jawab.

Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang mengutamakan kerja sama diantara siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.¹¹ Pembelajaran kooperatif disusun dalam sebuah usaha untuk meningkatkan partisipasi siswa, memfasilitasi siswa dalam pengalaman sikap kepemimpinan dan membuat keputusan dalam kelompok, serta dengan pengalaman sikap kepemimpinan membuat keputusan dalam kelompok, serta memberi kesempatan pada siswa untuk berinteraksi dan belajar bersama siswa yang berbeda latar belakangnya.¹² Jadi dalam pembelajaran kooperatif siswa berperan ganda yaitu sebagai siswa ataupun sebagai guru.

Model pembelajaran kooperatif dengan tipe TSTS dalam penelitian ini adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang didalamnya dibentuk kelompok-kelompok heterogen yang baranggotakan 4 orang atau

¹⁰ Hamruni, *Strategi Pembelajaran* (Yogyakarta: Insan Madani. 2012), hlm. 199

¹¹ Martinis Yamin dan Bansu I. Ansari, "*Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa*", (Jakarta: Gaung Persada Press Group, 2012), hlm. 74.

¹² Trianto, *mendesain model pembelajaran inovatif-progresif* (Jakarta: Kencana. 2010), hlm. 58

sering disebut dua tinggal dua tamu. Model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (Two Stay Two Stray) atau dua tinggal dua tamu dikembangkan oleh Spencer Kagan (1990), salah satu kelebihan dari teknik pembelajaran kooperatif tipe TSTS (Two Stay Two Stray) ini yaitu mampu menciptakan dan menumbuhkan suasana belajar kelompok peserta didik untuk saling berbagi informasi dengan kelompok-kelompok peserta didik yang lain. Sehingga materi yang disampaikan oleh pendidik lebih menarik dan menyenangkan yang akan berdampak pada hasil belajar peserta didik.¹³ Dengan demikian apa yang menjadi tujuan dalam pembelajaran tersebut bisa tercapai.

Model pembelajaran TSTS atau dua tinggal dan dua tamu adalah dua orang siswa tinggal dikelompok dan dua orang siswa bertamu ke kelompok lain. Dua orang yang tinggal bertugas memberikan informasi kepada tamu tentang hasil diskusi kelompoknya, sedangkan yang bertamu bertugas mencatat hasil diskusi kelompok yang dikunjunginya.¹⁴ Setelah itu selesai maka kembali ke kelompok masing-masing untuk mendiskusikan kembali mencari kesimpulan yang di dapatnya.

¹³ Ziyad Habibi, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tsts (Two Stay Two Stray) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar Di Smk Negeri 1 Jetis Mojokerto", *Jurnal*, (3, 2014),pp 671.

¹⁴ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar- Ruzz Media, 2014), hlm. 222.

b. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS

Ada beberapa tahapan-tahapan yang terdapat dalam model pembelajaran tipe TSTS ini adalah sebagai berikut :¹⁵

1. Persiapan

Pada tahap persiapan ini, hal yang dilakukan guru adalah membuat silabus dan sistem penilaian, desain pembelajaran, menyiapkan tugas siswa dan membagi siswa dalam satu kelas kedalam beberapa kelompok dengan masing-masing anggota 4 siswa dan setiap anggota kelompok harus heterogen dalam hal jenis kelamin dan prestasi akademik siswa.

2. Presentasi Guru

Pada tahap ini, guru menyampaikan indikator pembelajaran, mengenal dan menjelaskan materi sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah dibuat.

3. Kegiatan Kelompok

Dalam kegiatan ini, pembelajarannya menggunakan lembar kegiatan yang berisi tugas-tugas yang harus dipelajari oleh tiap-tiap siswa dalam satu kelompok. Setelah menerima lembar kegiatan yang berisi permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan konsep materi dan klasifikasinya, siswa mempelajarinya dalam kelompok kecil untuk mendiskusikan masalah tersebut bersama-

¹⁵ *Ibid.*, hlm. 223

sama anggota kelompoknya. Masing-masing kelompok menyelesaikan atau memecahkan masalah yang diberikan dengan cara mereka sendiri.

4. Formalisasi

Setelah belajar dalam kelompok dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan, salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya untuk dikomunikasikan atau didiskusikan dengan kelompok lainnya. Kemudian guru membahas dan mengarahkan siswa ke bentuk formal.

5. Evaluasi Kelompok dan Penghargaan

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan siswa memahami materi yang telah diperoleh dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif model TSTS. Masing-masing siswa diberi kuis yang berisi pertanyaan-pertanyaan dari hasil pembelajaran dengan model TSTS, yang selanjutnya dilanjutkan dengan pemberian penghargaan kepada kelompok yang mendapatkan skor tertinggi.

Setelah melakukan tahapan atau persiapan diatas, Ada beberapa langkah-langkah dalam menggunakan metode TSTS adalah sebagai berikut :¹⁶

¹⁶ *Ibid.*, hlm. 223

- a. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok kecil (4 siswa), untuk bekerjasama mendiskusikan permasalahan yang ada
- b. Setelah selesai, 2 siswa dari masing-masing kelompok akan meninggalkan kelompoknya dan 2 siswa tersebut bertamu ke kelompok lain
- c. Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil dan informasi mereka ke tamu mereka
- d. Setelah mendapat informasi yang cukup dari kelompok yang dikunjungi, tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka masing-masing dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain
- e. Anggota kelompok mencocokkan hasil temuannya dari kelompok lain dengan hasil kelompoknya masing-masing.

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatis Tipe TSTS

Setiap jenis pembelajaran tentu mempunyai ciri-ciri tersendiri dan mempunyai kelebihan dan kekurangan. Menurut Aris Shoimin model pembelajaran kooperatif tipe TSTS mempunyai kelebihan dan kekurangan, sebagai berikut:¹⁷

Kelebihan Tipe TSTS :

- 1) Mudah dipecah menjadi berpasangan
- 2) Lebih banyak tugas yang bisa dilakukan
- 3) Guru mudah memonitor
- 4) Dapat diterapkan pada semua kelas/tingkatan
- 5) Kecenderungan belajar siswa menjadi lebih bermakna
- 6) Lebih berorientasi pada keaktifan
- 7) Menambah kekompakan dan rasa percaya diri siswa
- 8) Membantu meningkatkan minat dan prestasi belajar.

Kekurangan Tipe TSTS :

- 1) Membutuhkan waktu yang lama
- 2) Siswa cenderung tidak mau belajar dalam kelompok
- 3) Bagi guru, membutuhkan banyak persiapan (materi, dana, dan tenaga)
- 4) Guru cenderung kesulitan dalam pengelolaan kelas
- 5) Membutuhkan sosialisasi yang lebih baik

¹⁷ *Ibid.*, hlm. 225

- 6) Siswa mudah melepaskan diri dari keterlibatan dan tidak memperhatikan guru.

3. Kemampuan Awal

Kemampuan awal matematika merupakan kemampuan yang dapat menjadi dasar untuk menerima pengetahuan baru. Kemampuan awal siswa adalah kemampuan yang telah dimiliki oleh siswa sebelum mengikuti kegiatan belajar mengajar. Siswa yang memiliki kemampuan awal setara bisa menjadi cemerlang atau terpuruk pada suatu mata pelajaran, bergantung pada kecintaan atau kebenciannya pada pelajaran itu.¹⁸

Kemampuan awal bertujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan keterampilan siswa sekarang agar guru mengetahui dari mana pengajaran harus dimulai. Sebagaimana yang dikutip dari buku mukhtar “pengajaran berlangsung dari kemampuan awal sampai ke kemampuan terminal, itulah yang menjadi tanggung jawab pengajar”.¹⁹ Kemampuan awal merupakan prasyarat yang harus dimiliki siswa untuk melanjutkan pembelajaran yang lebih tinggi.

Seseorang akan lebih mudah mempelajari sesuatu bila belajar itu didasari kepada apa yang telah diketahui orang itu. Karena itu untuk mempelajari suatu materi yang baru, pengalaman belajar yang lalu dari seseorang itu akan mempengaruhi terjadinya proses belajar materi matematika tersebut.

¹⁸ Given Barbar, *Brain-Based Teaching*, Terj. Lala Herawati Darma, (Bandung: Kaifa, 2007), hlm. 123

¹⁹ Mukhtar, *Desain Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*, Jakarta : CV Misaka Galiza, 2003, hlm. 57

Berdasarkan uraian tersebut jelas bahwa kemampuan awal sangat mempengaruhi proses pembelajaran matematika di dalam kelas. Oleh sebab itu setiap guru harus mengetahui kemampuan awal yang dimiliki masing-masing siswa untuk mempermudah terjadi proses pembelajaran yang baik.

Pada penelitian ini kemampuan awal berperan sebagai variabel moderator. Tujuan diperhatikan kemampuan awal sebagai variabel moderator adalah untuk melihat model pembelajaran kooperatif TSTS lebih baik digunakan pada kelompok siswa berkemampuan awal yang sama.

4. Hubungan Komunikasi Matematis Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) di Tinjau Dari Kemampuan Awal Siswa

Komunikasi diperlukan dalam pembelajaran matematika, yaitu Karena matematika bukan sekedar alat bantu untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga merupakan alat untuk mengkomunikasikan berbagai ide atau gagasan. Selain itu pembelajaran matematika juga merupakan aktivitas sosial, dan siswa.

Model pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah pembelajaran kooperatif, dikarenakan melihat dari beberapa kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) menurut Aris Shoimin dalam buku Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013 yaitu lebih berorientasi pada

keaktifan siswa dan menambah kekompakan dan rasa percaya diri siswa. Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pengajaran dimana siswa belajar dalam kelompok-kelompok kecil yang memiliki tingkat kemampuan berbeda. Dalam menyelesaikan tugas kelompok, setiap anggota saling kerja sama dan membantu untuk memahami suatu bahan pembelajaran.²⁰

keterkaitan antara model kooperatif tipe TSTS dengan kemampuan komunikasi matematis, dalam model pembelajaran kooperatif tipe TSTS, siswa dituntut untuk dapat berdiskusi dengan teman sekelompoknya dalam mengerjakan lembar kegiatan yang berkaitan dengan konsep materi. Kemudian siswa harus dapat mengkomunikasikan informasi berupa gagasan atau ide-ide matematika yang diperoleh dalam diskusi kelompok kepada teman kelompok lainnya. Sehingga siswa mampu untuk menyatakan konsep dan mengekspresikan solusi matematika secara tertulis, lisan maupun dalam bentuk visual lainnya.

Dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif TSTS, siswa akan lebih banyak melakukan kegiatan menyimak secara langsung, dalam artian tidak selalu dengan cara menyimak apa yang guru utarakan yang dapat membuat siswa jenuh. Dengan penerapan model pembelajaran TSTS, siswa juga akan terlibat secara aktif, sehingga akan memunculkan semangat siswa dalam belajar. Sedangkan Tanya jawab dapat dilakukan oleh siswa dari kelompok satu dan oleh siswa dari kelompok satu dan yang

²⁰ Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Rajawali Pers, Bandung, 2012, hlm. 209

lain, dengan cara mencocokkan materi yang didapat dengan materi yang disampaikan. Jadi bisa disimpulkan pembelajaran kooperatif tipe TSTS bisa meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

B. Penelitian Yang relevan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai model pembelajaran kooperatif tipe TSTS untuk kemampuan komunikasi matematis siswa dapat menjadi pembandingan penelitian yang akan saya lakukan. Di antara penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nurul Hasanah, dkk mahasiswa pendidikan matematika Tadulako dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”. Hasil dari penelitian ini ialah model pembelajaran kooperatif tipe TSTS berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nella Gustika, mahasiswa UIN Suska Riau, dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif dengan Teknik *Two Stay Two Stray* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa kelas VII SMP Negeri 1 Kampar”. Hasil penelitiannya menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif teknik TSTS lebih baik dari pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional, sehingga pembelajaran kooperatif

dengan teknik TSTS berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.²¹

3. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Yahya mahasiswa UIN Suska Riau, dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran dengan Pendekatan Teknik *Two Stay Two Stray* (TSTS) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs) Pondok Pesantren Ar Royyam Taqwa Pekanbaru” menyimpulkan bahwa teknik TSTS dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.²²

Pada penelitian inidengan penelitian yang relevan memiliki kesamaan dalam penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS. Akan tetapi perbedaan yang terdapat antara penelitian ini dengan penelitian yang relevan terletak pada tujuannya, yaitu peneliti bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP ditinjau dari Kemampuan Awal

C. Kerangka Berfikir

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa dan mempunyai peranan penting dalam pembelajaran matematika karena melibatkan pemikiran kritis,

²¹ Nella Gustika, *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif dengan Teknik Two Stay Two Stray terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa kelas VII SMP Negeri 1 Kampar*. 2014.

²² Muhammad Yahya, *Penerapan Model Pembelajaran dengan Pendekatan Teknik Two Stay Two Stray (TSTS) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs) Pondok Pesantren Ar Royyam Taqwa Pekanbaru*. 2011.

sistematis, logis dan kemampuan kerjasama secara efektif. Selain berguna dalam pembelajaran matematika, kemampuan komunikasi matematis juga berguna dalam kehidupan sehari-hari. Kenyataannya kemampuan komunikasi matematis matematis siswa masih rendah yang disebabkan kurang terbiasa menyelesaikan soal yang berkaitan dengan komunikasi matematis dalam proses belajar yang berujung pada ketidakmampuan siswa untuk mempresentasikan sebuah masalah tersebut secara visual, matematis maupun kata-kata.

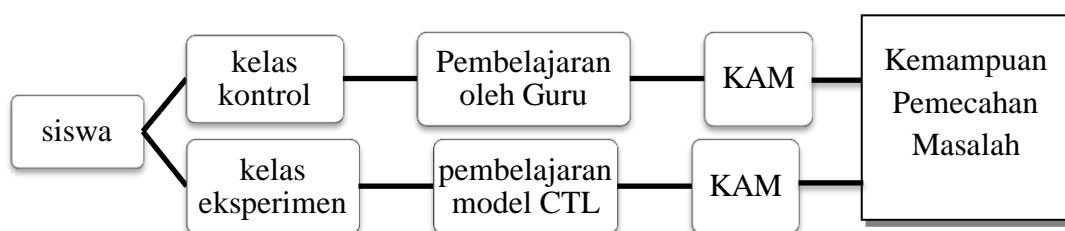
Upaya untuk menumbuhkan kemampuan komunikasi matematis pada siswa, perlu adanya model yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, dan dalam hal ini penulis menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS. Penerapan model pembelajarn kooperatif tipe TSTS ini menekankan pada proses berpikir siswa, kerjasama dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah, menganalisis dan mensintesis masalah dengan menginvestigasi dari berbagai sumber.

Selain model pembelajaran, masih ada faktor lain yang tidak kalah pentingnya dalam mencapai keberhasilan belajar selain kecerdasan intelektual atau IQ, faktor tersebut adalah Kemampuan Awal Matematis siswa (PAM).

Kemampuan komunikasi matematis dipengaruhi secara bersamaan oleh kemampuan awal siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS. Interaksi antara model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dan

kemampuan awal memungkinkan siswa menjadi pembelajar yang mandiri melalui bimbingan guru dalam menyelesaikan permasalahannya.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat diketahui bahwa model pembelajaran yang digunakan serta keberagaman tingkat kemampuan awal siswa akan menjadi gambaran dalam hasil belajar, khususnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Oleh karena itu, hasil belajar berupa kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS akan lebih baik dibandingkan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional dengan memperhatikan kemampuan awal siswa sebagai variabel moderator. Dari hasil perbandingan tersebut, akan terjawab rumusan masalah yang penulis ajukan. Untuk lebih jelasnya, kerangka pemikiran yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar II.1 Kerangka Pemikiran

D. Konsep Operasional

Konsep operasional adalah konsep yang digunakan untuk menentukan bagaimana mengukur variabel dalam penelitian. Dalam hal ini pembelajaran dengan tipe TSTS sebagai variabel (X) dan kemampuan

komunikasi matematis siswa sebagai variabel (Y). Ada beberapa tahapan-tahapan yang terdapat dalam model pembelajaran tipe TSTS ini adalah sebagai berikut :

Tahap Pendahuluan

Pada tahap pendahuluan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menetapkan jadwal penelitian. Rancangan penelitian ini dilaksanakan di SMP Telekomunikasi.
- b. Mengurus izin penelitian.
- c. Menentukan sampel.
- d. Mempelajari materi pelajaran matematika kelas VIII
- e. Mempersiapkan perangkat pembelajaran yaitu Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS).
- f. Mempersiapkan dan menyusun instrumen pengumpul data yaitu kisi-kisi tes kemampuan awal. Soal tes kemampuan awal, kunci jawaban tes kemampuan awal, kisi-kisi tes akhir, soal tes akhir, kunci jawaban tes akhir.
- g. Memvalidasi semua perangkat penelitian yang diperlukan dalam penelitian uji coba KAM dan Postets kepada dosen pembimbing.
- h. Pemberian tes kemampuan awal. diberikan kepada sampel kelas eksperimen kelas kontrol. Hasil test kemampuan awal kemudian dianalisis untuk melihat apakah kemampuan kedua kelas sama atau tidak.

- i. Menyusun pembentukan kelompok. Pembentukan kelompok secara heterogen pada kelas eksperimen dengan cara mengurutkan nama siswa berdasarkan kemampuan awal, kemudian ditentukan kelompoknya yang terdiri dari 5-6 kelompok.

Setelah melakukan tahap pendahuluan diatas, Ada beberapa langkah-langkah dalam menggunakan metode TSTS adalah sebagai berikut :

Tahap Pelaksanaan

a. Kegiatan awal

1) Fase Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan Siswa.

- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
- Guru memberikan apersepsi.
- Motivasi
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pembelajaran hari ini.

2) Fase Menyampaikan Informasi

- Guru menjelaskan kepada siswa bahwa untuk materi pembelajaran hari ini siswa akan belajar dalam kelompok

b. Kegiatan Inti

1) Fase Membimbing Kelompok Belajar dan Bekerja

- Penugasan

Siswa berdiskusi dalam kelompok untuk memahami dan mengerjakan LKS tentang unsur – unsur kubus dan balok. Dan

guru membimbing siswa dalam mengerjakan LKS. (eksplorasi dan elaborasi)

- Bertamu dan Tinggal (\pm 5 menit)

Setelah berdiskusi dengan kelompok, 2 orang tiap – tiap kelompok diutus untuk bertamu kekelompok lain. Dua orang siswa yang bertamu, berkunjung kekelompok yang berbeda yang bertugas menanyakan LKS kelompok yang dikunjungi untuk mendapatkan informasi yang baru. Dua orang siswa yang tinggal dalam kelompok bertugas mendiskusikan LKS dengan tamu mereka. (Eksplorasi)

- Kembali kekelompok awal dan berfikir ulang (\pm 5 menit)

Setelah bertamu dan kembali kekelompok masing-masing, siswa membahas kembali informasi yang didapat dari kelompok lain bersama anggota kelompoknya. (Elaborasi)

Setiap kelompok menyiapkan laporan hasil kerja kelompok sebagai bahan yang akan dipresentasikan di depan kelas.

2) Fase Evaluasi

- Setelah menyelesaikan laporan beberapa kelompok mengutus perwakilannya untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas mengenai penyelesaian masalah pada LKS, dan kelompok lain menanggapi. Jika ada kesulitan dalam presentasi maka guru akan

memberikan arahan sehingga siswa dapat mempresentasikan dengan baik dan jelas.

- Guru memberikan dorongan semangat kepada kelompok yang kurang atau belum berpartisipasi aktif pada saat presentasi.
- Guru memberikan penguatan serta umpan balik terhadap presentasi dari kelompok yang tampil.

3) Fase Penghargaan

- Guru memberikan penghargaan dalam bentuk lisan pada setiap kelompok berdasarkan hasil penilaian aspek keterampilan kooperatif.

c. Penutup.

- Guru membimbing siswa untuk dapat membuat simpulan pelajaran.
- Guru melakukan penilaian dengan memberikan latihan.
- Guru memberikan PR (Pekerjaan Rumah).
- Guru meminta siswa untuk mempelajari materi pelajaran pada pertemuan selanjutnya di rumah.

E. Hipotesis

Berdasarkan permasalahan dan kajian teori yang telah diuraikan, maka hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ha : Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.

Ho : Tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.

2. Ha : Terdapat perbedaan kemampuan awal siswa di kelas eksperimen dengan kemampuan awal siswa di kelas kontrol.

Ho : Tidak terdapat perbedaan kemampuan awal siswa di kelas eksperimen dengan kemampuan awal siswa di kelas control

3. Ha: Terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif tipe TSTS yang ditinjau dari kemampuan awal terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Ho : Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif tipe TSTS yang ditinjau dari kemampuan awal terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.