

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Kemampuan Representasi Matematis

Representasi merupakan ungkapan dari suatu ide matematika yang ditampilkan peserta didik sebagai bentuk yang mewakili situasi masalah guna menemukan solusi dari masalah tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Alhadad (2010: 34) yang mengungkapkan bahwa representasi adalah ungkapan-ungkapan dari ide matematis yang ditampilkan siswa sebagai model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi dari suatu masalah yang sedang dihadapinya sebagai hasil dari interpretasi pikirannya.

Hudiono (2005: 19) menyatakan bahwa kemampuan representasi dapat mendukung siswa dalam memahami konsep-konsep matematika yang dipelajari dan keterkaitannya; untuk mengomunikasikan ide-ide matematika siswa; untuk lebih mengenal keterkaitan (koneksi) diantara konsep-konsep matematika; ataupun menerapkan matematika pada permasalahan matematik realistik melalui pemodelan. Hutagaol (2013: 91) meyebutkan representasi matematis yang dimunculkan oleh siswa merupakan ungkapan-ungkapan dari gagasan-gagasan atau ide matematika yang ditampilkan siswa dalam upayanya untuk memahami suatu konsep matematika ataupun dalam upayanya untuk mencari sesuatu solusi

dari masalah yang sedang dihadapinya Dengan demikian representasi dapat digunakan sebagai sarana bagi siswa untuk memahami konsep-konsep tertentu maupun untuk mengomunikasikan ide-ide matematis guna menyelesaikan masalah.

Effendi (2012: 2) menyatakan kemampuan representasi matematis diperlukan siswa untuk menemukan dan membuat suatu alat atau cara berpikir dalam mengomunikasikan gagasan matematis dari yang sifatnya abstrak menuju konkret, sehingga lebih mudah untuk dipahami. Representasi memiliki peranan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika dikarenakan siswa dapat mengembangkan dan memperdalam pemahaman akan konsep dan keterkaitan antarkonsep matematika yang mereka miliki melalui membuat, membandingkan, dan menggunakan representasi. Bukan hanya baik untuk pemahaman siswa, representasi juga membantu siswa dalam mengkomunikasikan pemikiran mereka..

Peranan representasi tersebut dijelaskan pula oleh NCTM (2000: 280)

“Representation is central to the study of mathematics. Student can develop and deepen their understanding of mathematical concepts and relationships as they create, compare, and use various representations. Representations also help students communicate their thinking”.

Kemampuan representasi matematis siswa dapat di ukur melalui beberapa indikator kemampuan representasi matematis. Indikator representasi matematis siswa menurut amelia (2013: 20) adalah sebagai berikut:

- a. Representasi visual.
- b. persamaan atau ekspresi matematis.
- c. kata-kata atau teks tertulis.

Suryana (2012: 41) juga memberikan indikator-indikator kemampuan representasi seperti ditunjukkan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Indikator Kemampuan Representasi Matematis

No	Representasi	Bentuk-bentuk operasional
1	Representasi visual a. Diagram, tabel, atau grafik	<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi diagram, grafik, atau tabel • Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah
	b. Gambar	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat gambar pola-pola geometri • Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya
2	Persamaan atau ekspresi matematis	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan • Membuat konjektur dari suatu pola bilangan • Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis
3	Kata-kata atau teks tertulis	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan • Menuliskan interpretasi dari suatu representasi • Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata • Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan • Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis

Dari penjelasan-penjelasan yang telah dikemukakan dapat disimpulkan bahwa Kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan untuk mengungkapkan suatu ide matematika yang ditampilkan sebagai bentuk yang mewakili situasi masalah guna menemukan solusi dari masalah tersebut dan dapat diukur melalui indikator kemampuan representasi matematis yakni 1) Siswa dapat membuat gambar pola-pola geometri untuk memperjelas masalah; 2) Siswa dapat membuat persamaan atau ekspresi matematis; dan 3) Siswa dapat menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata.

b. Pembelajaran dengan Metode Diskusi

Ramayulis (1994: 141) menyatakan bahwa diskusi merupakan kata yang berasal dari bahasa Latin yaitu "*discussus*" yang mempunyai arti memeriksa dan menyelidiki. Dalam pengertian umum diskusi adalah suatu proses yang melibatkan dua atau lebih individu yang berintegrasi secara verbal dan saling berhadapan muka mengenai tujuan atau sasaran yang sudah tertentu melalui cara tukar menukar informasi, mempertahankan pendapat dan memecahkan masalah. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Suryosubroto (2009: 167) bahwa diskusi merupakan suatu percakapan ilmiah oleh beberapa orang yang tergabung dalam satu kelompok untuk saling tukar pendapat tentang suatu masalah atau bersama-sama mencari pemecahan mendapatkan jawaban dan kebenaran atas suatu masalah.

Suryosubroto (2009: 167) juga menjelaskan bahwa metode diskusi adalah suatu cara penyajian bahan pelajaran dimana guru memberikan kesempatan kepada para siswa (kelompok-kelompok siswa) untuk mengadakan perbincangan ilmiah guna mengumpulkan pendapat, membuat kesimpulan atau penyusunan berbagai alternatif pemecahan atas suatu masalah. Syafaruddin (2006: 164) menyatakan bahwa metode diskusi pada hakikatnya berpusat kepada peserta didik, dimana kegiatan yang dilakukan dalam pelaksanaan diskusi yang tidak terstruktur hingga kepada kegiatan yang terstruktur dimana guru dapat bertindak keras dan otokratis. Dan persoalan dan masalah-masalah yang didiskusikan sesuai dengan mata pelajaran/materi pokok. Dengan diskusi para murid akan bekerja keras,

bekerja sama berusaha memecahkan masalah dengan mengajukan pendapat dan argumentasi yang tepat.

Guru memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran yang menggunakan metode diskusi. Suryosubroto (2009: 170) menyatakan beberapa peranan guru dalam diskusi yakni sebagai ahli, sebagai pengawas, sebagai pendorong. Sebagai ahli guru harus mengetahui lebih banyak hal daripada siswanya, selain itu guru juga harus mengawasi dan memberikan penilaian jalannya diskusi. Sebagai pendorong guru berperan untuk mendorong setiap anggota kelompok dalam menciptakan dan mengembangkan kreativitas setiap siswa seoptimal mungkin.

Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang menggunakan metode diskusi adalah suatu cara penyajian materi pelajaran dimana guru memberi kesempatan kepada siswa dalam kelompok-kelompoknya untuk berdiskusi mengumpulkan maupun bertukar pendapat, membuat kesimpulan, dan menyelesaikan masalah-masalah matematis yang diberikan guru secara bersama-sama.

Proses pembelajaran yang menggunakan metode diskusi memiliki beberapa keuntungan. Suryosubroto (2009: 172) menyebutkan lima keuntungan metode diskusi, yakni:

1. Metode diskusi melibatkan semua siswa secara langsung dalam proses belajar.
2. Setiap siswa dapat menguji tingkat pengetahuan dan penguasaan bahan pelajarannya masing-masing.
3. Metode diskusi dapat menumbuhkan dan mengembangkan cara berfikir dan sikap ilmiah.
4. Dengan mengajukan dan mempertahankan pendapatnya dalam diskusi diharapkan para siswa akan memperoleh kepercayaan akan (kemampuan) diri sendiri.
5. Metode diskusi menunjang usaha-usaha pengembangan sikap sosial dan sikap demokratis para siswa.

Tidak dapat dipungkiri bahwa dari beberapa keuntungan ataupun kelebihan suatu metode pembelajaran pasti terdapat kekurangan ataupun kelemahannya. Suryosubroto (2009: 173) mengemukakan pendapatnya tentang kelemahan metode diskusi yaitu: 1) tidak dapat diramalkan sebelumnya bagaimana hasil dari diskusi tersebut; 2) memerlukan keterampilan tertentu yang belum pernah dipelajari sebelumnya; 3) didominasi oleh siswa yang menonjol; 4) tidak semua topik dapat dijadikan pokok diskusi; 5) diskusi yang mendalam membutuhkan waktu yang banyak, siswa tidak boleh merasa dikejar-kejar waktu; 6) apabila suasana diskusi hangat dan siswa sudah berani mengemukakan buah pikiran mereka, maka biasanya sulit untuk membatasi pokok masalahnya; 7) dalam diskusi sering terjadi murid kurang berani mengemukakan pendapat; dan 8) jumlah siswa dalam kelas yang terlalu besar akan memengaruhi kesempatan setiap siswa untuk mengemukakan pendapatnya. Sanjaya (2007: 155) menambahkan bahwa dalam diskusi sering terjadi perbedaan pendapat yang bersifat emosional yang tidak dikontrol akibatnya, kadang-kadang ada pihak yang merasa tersinggung, sehingga dapat mengganggu iklim pembelajaran.

c. Model pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS)

Model pembelajaran menurut Joyce (Trianto, 2011: 5) adalah Suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum, dan lain-lain. Upaya pemilihan model pembelajaran berorientasi pada peningkatan keterlibatan siswa secara aktif dalam proses

pembelajaran. Model pembelajaran yang dapat mengembangkan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika adalah model pembelajaran kooperatif.

Sanjaya (2010: 241) mengartikan pembelajaran kooperatif sebagai model pembelajaran dengan menggunakan model pengelompokan/tim kecil, yaitu antara empat sampai enam orang yang mempunyai latar belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, ras, atau suku yang berbeda (heterogen). Sistem penilaian dilakukan terhadap kelompok. Setiap kelompok akan memperoleh penghargaan, jika kelompok mampu menunjukkan prestasi yang di persyaratkan. Dengan demikian, setiap anggota kelompok akan mempunyai ketergantungan positif. Ketergantungan semacam itulah yang selanjutnya akan memunculkan tanggung jawab individu terhadap kelompok dan keterampilan interpersonal dari setiap anggota kelompok. Setiap individu akan saling membantu, mereka akan mempunyai motivasi untuk keberhasilan kelompok, sehingga setiap individu akan memiliki kesempatan yang sama untuk memberikan kontribusi demi keberhasilan kelompok.

Sesuai dengan apa yang telah dijelaskan tersebut, jelas bahwa pembelajaran kooperatif menekankan peserta didik pada perilaku bersama. Dalam bekerja sama yang bertujuan untuk saling membantu satu sama lain, menghormati pendapat orang lain, dan selalu bekerja sama untuk menambah pengetahuannya. Lie (2008: 31) mengemukakan bahwa tidak semua kerja kelompok bisa dianggap cooperative learning. Untuk mencapai hasil yang maksimal, lima unsur model pembelajaran gotong royong harus diterapkan antara lain 1) saling ketergantungan positif; 2) tanggung jawab perseorangan/individu; 3) tatap muka; 4) komunikasi antar

anggota; dan 5) evaluasi proses kelompok. Tujuan dibentuknya kelompok dalam pembelajaran kooperatif adalah untuk memberikan kesempatan kepada semua siswa untuk dapat terlibat secara aktif dan kolaboratif dalam proses berpikir dan kegiatan belajar.

Dari penjelasan-penjelasan di atas dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang terbagi dalam kelompok-kelompok kecil yang memiliki suatu tujuan yang sama guna memecahkan masalah-masalah yang diberikan oleh guru secara berkelompok dalam kelompok-kelompok kecil tersebut. Salah satu model pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS).

Isjoni (2009: 113) mengemukakan pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) “Dua tinggal dua tamu” dikembangkan oleh Spencer Kagan dan biasa digunakan bersama dengan teknik pembelajaran Kepala Bernomor (*Numbered Heads*).

Menurut Huda (2012: 141) terdapat enam langkah dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS), yakni:

1. Siswa bekerja sama dengan kelompok berempat sebagaimana biasa;
2. Guru memberikan tugas pada setiap kelompok untuk didiskusikan dan dikerjakan bersama;
3. Setelah selesai, 2 anggota dari masing-masing kelompok diminta meninggalkan kelompoknya dan masing-masing bertamu kedua anggota dari kelompok lain;
4. Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas men-*sharing* informasi dan hasil kerja mereka ke tamu mereka;
5. Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok yang semula dan melaporkan apa yang mereka temukan dari kelompok lain;

6. Setiap kelompok lalu membandingkan dan membahas hasil pekerjaan mereka semua.

Pangaribuan (2013: 7) meyakini kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) yaitu (1) Terdapat pembagian kerja kelompok yang jelas, (2) Siswa dapat bekerjasama dengan temannya, dan (3) Dapat mengatasi kondisi siswa yang ramai dan susah diatur saat proses belajar mengajar. Dijelaskan pula oleh Pangaribuan bahwa kelemahan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) yaitu memerlukan waktu yang lama jika tidak dapat mengontrol waktu dengan baik dan guru tidak dapat mengetahui kemampuan siswa masing-masing dalam proses memberi dan mencari informasi materi (sebelum *posttest*). Untuk mengatasi kelemahan tersebut, masing-masing unsur yang terlibat harus dapat mengontrol waktu agar pembelajaran yang dilakukan berjalan secara efektif.

Dari uraian yang telah dijelaskan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) adalah model pembelajaran yang membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil beranggotakan empat orang yang terdiri kemampuan akademik yang berbeda untuk bekerja sama, saling membantu, dan pelaksanaannya dilakukan dengan langkah-langkah: kelompok, tinggal dan bertamu, berbagi, dan kelompok.

B. Kerangka Pikir

Kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan untuk mengungkapkan suatu ide matematika yang ditampilkan sebagai bentuk yang mewakili situasi masalah guna menemukan solusi dari masalah tersebut.

Upaya untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa tentunya tidak terlepas dari proses pembelajaran. Pembelajaran yang biasa dilakukan di sekolah adalah pembelajaran konvensional yang didominasi dengan metode ceramah dan hanya sedikit variasinya yakni dengan metode diskusi dan tanya jawab. Metode diskusi disini dilakukan dengan cara guru membagikan topik yang akan didiskusikan dan membahasnya bersama-sama. Metode diskusi adalah suatu cara penyajian materi pelajaran dimana guru memberi kesempatan kepada siswa dalam kelompok-kelompoknya untuk berdiskusi mengumpulkan maupun bertukar pendapat, membuat kesimpulan, dan menyelesaikan masalah-masalah matematis yang diberikan guru secara bersama-sama hanya dalam kelompok tersebut, sehingga siswa tidak dapat bertukar pendapat dan berkomunikasi dengan kelompok lain. Upaya meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa dapat dilakukan dengan meningkatkan intensitas komunikasi siswa tersebut. Hanya dengan diskusi dalam kelompoknya, upaya komunikasi siswa sangat terbatas sehingga peningkatan kemampuan representasi matematis siswa kurang baik.

Cara lain untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa dapat dilakukan dengan menggunakan pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif membagi siswa ke dalam bentuk kelompok-kelompok kecil. Pembelajaran kooperatif juga memberi kesempatan kepada setiap anggota kelompok untuk saling berdiskusi dan berinteraksi. Hal tersebut dapat diupayakan dengan menggunakan Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS).

Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) adalah model pembelajaran yang membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil beranggotakan empat orang yang terdiri dari kemampuan akademik yang berbeda untuk bekerja sama, saling membantu. Pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay two Stray* (TSTS) diawali dengan bekerja sama dan mendiskusikan tugas yang diberikan guru dalam kelompok yang beranggotakan empat orang, selanjutnya dua orang masing-masing anggota kelompok meninggalkan kelompoknya dan bertamu untuk mencari informasi ke kelompok lain sedangkan dua orang anggota kelompok yang tinggal mensharing informasi kepada tamunya.

Pada saat men-*sharing* informasi ke anggota kelompok lain, siswa harus merepresentasikan ide-ide matematisnya ke dalam bentuk lain seperti diagram, grafik, pola-pola geometri, membuat persamaan atau model matematika, membuat konjektur dari suatu bilangan, menyusun cerita, ataupun menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah agar informasi yang disampaikan dapat diterima anggota kelompok lainnya. Selanjutnya tamu mohon diri dan kembali ke kelompoknya masing-masing serta melaporkan apa yang mereka temukan dari kelompok lain lalu membandingkan dan membahas hasil pekerjaan mereka semua sehingga tugas yang diberikan oleh guru dapat diselesaikan dengan baik. Pada saat menyampaikan laporan siswa juga dituntut untuk dapat merepresentasikan ide-ide matematisnya. Dengan demikian representasi matematis diperlukan siswa guna menemukan dan membuat suatu alat atau cara berpikir dalam mengkomunikasikan gagasan matematis dari yang sifatnya abstrak menuju konkret, sehingga lebih mudah untuk dipahami.

Dengan mengikuti langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS), kemampuan representasi matematis siswa diduga akan lebih tinggi dari kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode diskusi, karena seluruh siswa yang ada di dalam kelas dituntut untuk berpikir, siswa harus memikirkan solusi dari masalah-masalah matematika yang diberikan oleh guru sehingga keterampilan intelektual, sikap, dan keterampilan sosial siswa dapat berkembang. Dengan demikian, model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay two Stray* (TSTS) dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMP Al- Kautsar Bandar Lampung

C. Anggapan Dasar

Penelitian ini mempunyai anggapan dasar sebagai berikut:

1. Semua siswa kelas VIII semester genap SMP Al-Kautsar Bandar Lampung tahun pelajaran 2013-2014 memperoleh materi yang sama dan sesuai dengan kurikulum tingkat satuan pendidikan.
2. Faktor lain yang mempengaruhi kemampuan representasi matematis siswa selain model pembelajaran dikontrol sehingga memberikan pengaruh yang sangat kecil dan dapat diabaikan.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan pertanyaan dalam rumusan masalah yang diuraikan sebelumnya, maka hipotesis dari penelitian ini dapat diuraikan kedalam dua bagian yakni:

1. Hipotesis Umum

Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa

2. Hipotesis Khusus

Kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay two Stray* (TSTS) lebih tinggi dari pada siswa yang mendapat pembelajaran dengan metode diskusi.