

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS

2.1.1 Pengertian Kemampuan Representasi Matematis

Dalam kamus besar Bahasa Indonesia (Bahasa, 2008), kemampuan berasal dari kata “mampu” yang berarti kuasa (bisa, sanggup, melakukan sesuatu, dapat, berada, kaya, mempunyai harta berlebih). Kemampuan adalah kesanggupan untuk melakukan sesuatu. Menurut Muhammad Zain dalam (Yusdi, 2010) kemampuan adalah kesanggupan, kecakapan, kekuatan seseorang berusaha dengan diri sendiri. Sedangkan menurut (Robbins, 2000) kemampuan bisa merupakan kesanggupan bawaan sejak lahir atau merupakan hasil latihan dan praktek.

Dari berbagai pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan adalah kecakapan atau potensi yang merupakan hasil latihan atau praktek dan digunakan untuk mengerjakan sesuatu yang diwujudkan melalui tindakannya.

Dalam penelitian ini kemampuan yang dimaksud yaitu kemampuan representasi matematis. Menurut (Abdullah, 2011) kemampuan mengungkapkan ide atau gagasan matematika dan merepresentasikan gagasan atau ide matematis merupakan salah satu hal yang harus dilalui oleh setiap orang yang sedang belajar matematika.

Menurut (Alhadad, 2010) mengungkapkan bahwa representasi matematis adalah ungkapan-ungkapan dari ide matematis yang ditampilkan peserta didik 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. Sejalan dengan definisi tersebut, menurut (Kartini, 2009) mengungkapkan bahwa representasi matematis adalah ungkapan-ungkapan dari ide-ide matematika (masalah, pernyataan, definisi, dan lain-lain) yang digunakan untuk memperlihatkan (mengkomunikasikan) hasil kerjanya dengan cara tertentu (cara konvensional atau tidak konvensional) sebagai hasil interpretasi dari pikirannya. Demikian pula menurut (Sabirin, 2014) menyatakan

representasi adalah bentuk interpretasi pemikiran siswa terhadap suatu masalah, yang digunakan sebagai alat bantu untuk menentukan solusi dari masalah tersebut. Bentuk interpretasi tersebut dapat berupa kata-kata atau verbal, tulisan, gambar, tabel, grafik, benda konkrit, simbol matematika dan lain-lain.

Dari beberapa pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa representasi matematis adalah ungkapan-ungkapan dari ide matematika yang meliputi simbol, gambar, tabel, grafik, persamaan matematis, teks tertulis maupun kata-kata untuk memudahkan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang dihadapinya.

Dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis adalah kecakapan/potensi siswa dalam menyatakan suatu permasalahan matematis yang meliputi simbol, gambar, diagram, grafik, tabel, persamaan matematis, teks tertulis, maupun kata-kata.

2.1.2 Bentuk- Bentuk Representasi Matematis

Pada dasarnya representasi adalah pengungkapan dari ide-ide matematika siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Untuk itu siswa perlu dikenalkan pada berbagai macam bentuk representasi matematis sehingga siswa dapat memanfaatkan bentuk-bentuk representasi yang sesuai dengan suatu permasalahan untuk memperoleh solusi yang tepat dari permasalahan yang diberikan. Semakin banyak bentuk representasi yang dikuasai oleh siswa, maka semakin mudah siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Bentuk-bentuk representasi telah banyak dijelaskan oleh pendapat beberapa ahli diantaranya adalah (Sabirin, 2014) menyatakan bahwa ragam representasi yang sering digunakan oleh siswa dapat berupa kata-kata atau verbal, lisan, gambar, table, grafik, benda konkrit, simbol matematika dan lain-lain.

Begitu pula dengan (Kartini, 2009) yang mengungkapkan bahwa kemampuan representasi matematis adalah kemampuan mengungkapkan ide-ide matematika (masalah, pernyataan, solusi, definisi, dan lain-lain) kedalam salah satu bentuk diantaranya: (1) gambar, diagram grafik, atau table; (2) notasi matematik, numerik/symbol aljabar; dan (3) teks tertulis/kata-kata sebagai interpretasi dari pikirannya.

Tidak jauh berbeda dengan pendapat diatas, (Mustangin, 2015) juga menyatakan bahwa suatu masalah dapat direpresentasikan melalui gambar, kata-kata (*verbal*), tabel, benda konkrit, atau simbol matematika. Sedangkan (Rangkuti, 2014) mengelompokkan representasi matematis ke dalam tiga ragam representasi yang utama, yaitu (1) representasi visual, berupa diagram, grafik, tabel, atau gambar; (2) persamaan atau ekspresi matematika; dan (3) kata-kata atau teks tertulis. Sedangkan menurut (Evan & Yuliardi, 2015) bentuk representasi ada 3, yaitu visual (gambar, diagram, grafik, dan tabel); simbolik (persamaan atau ekspresi matematika); dan verbal (kata-kata atau teks tertulis).

Dari beberapa pendapat diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa pada dasarnya bentuk representasi dapat digolongkan menjadi (1) representasi visual (gambar, diagram, grafik, dan tabel), (2) representasi simbolik (persamaan atau ekspresi matematika), (3) representasi verbal (kata-kata atau teks tertulis). Dari setiap bentuk representasi tersebut memuat beberapa indikator.

2.1.3 Indikator Kemampuan Representasi Matematis

Kemampuan representasi matematis peserta didik dapat diukur melalui beberapa indikator kemampuan representasi matematis. Dengan mengukur kemampuan representasi matematis siswa, peneliti dapat mengetahui kemampuan representasi siswa dalam berbagai macam bentuk, baik representasi visual, representasi simbolik, maupun representasi verbal.

(NCTM, 2000) membagi indikator kemampuan representasi matematis siswa menjadi tiga:

- a. Membuat dan menggunakan representasi untuk mengenal, mencatat atau merekam, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika.
- b. Memilih, menerapkan, dan melakukan translasi antar representasi matematis untuk memecahkan masalah.
- c. Menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, social, dan fenomena matematika.

Sedangkan berdasarkan (Rangkuti, 2014) indikator kemampuan representasi matematis siswa sebagai berikut:

- a. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik atau tabel.
- b. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.

- c. Membuat gambar pola-pola geometri.
- d. Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.
- e. Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan.
- f. Membuat konjektur dari suatu pola bilangan.
- g. Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.
- h. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan.
- i. Menuliskan interpretasi dari suatu representasi.
- j. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata.
- k. Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan.
- l. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

Sedangkan menurut (Evan & Yuliardi, 2015) indikator kemampuan representasi matematis siswa sebagai berikut:

- a. Membuat representasi visual dari sebuah masalah matematis.
- b. Membuat atau memanfaatkan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.
- c. Membuat representasi simbolik untuk memperjelas dan menyelesaikan masalah.
- d. Membuat representasi verbal untuk menjelaskan alasan pemilihan jawaban terhadap masalah yang diberikan.
- e. Menyatakan langkah-langkah penyelesaian masalah melalui representasi verbal (teks tertulis).

Dari penjabaran indikator diatas, maka indikator representasi matematis yang diteliti dalam penelitian ini berdasarkan indikator representasi matematis menurut (Evan & Yuliardi, 2015), karena indikator yang dikemukakan sudah dijelaskan secara terperinci, mudah dipahami, dan aspek yang diuraikan sesuai dengan bentuk representasi pada penelitian ini yaitu visual (gambar, diagram, grafik, tabel), simbolik (persamaan atau ekspresi matematis), dan verbal (kata-kata atau teks tertulis). Deskripsi indikator dalam penelitian ini tampak pada tabel 2.1 dibawah ini:

Tabel 2.1 Deskripsi Indikator Kemampuan Representasi Matematis

No.	Bentuk Kemampuan Representasi Matematis	Indikator
1.	Representasi Visual (Gambar, diagram, grafik, tabel)	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat representasi visual dari sebuah masalah matematis. • Membuat atau memanfaatkan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.
2.	Representasi Simbolik (Persamaan atau ekspresi matematis)	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat representasi simbolik untuk memperjelas dan menyelesaikan masalah.
3.	Representasi Verbal (Kata-kata atau teks tertulis)	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat representasi verbal untuk menjelaskan alasan pemilihan jawaban terhadap masalah yang diberikan. • Menyatakan langkah-langkah penyelesaian masalah melalui representasi verbal (teks tertulis).

2.2 MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF

(Sanjaya, 2006) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran dengan menggunakan sistem pengelompokkan atau tim kecil, yaitu 4-6 orang yang memiliki latar belakang kemampuan yang berbeda.

Menurut (Slavin, 2009) pembelajaran kooperatif merupakan kumpulan suatu prosedur instruksional dimana peserta didik bekerja dalam suatu kelompok yang mempunyai kemampuan belajar yang beragam dan mempunyai tujuan yang sama. Dan pembelajaran kooperatif dirancang supaya para peserta didik menjalankan peran-peran khusus dalam menyelesaikan seluruh tugas kelompok. Sebuah dasar pemikiran yang penting bagi spesialisasi tugas adalah apabila setiap peserta didik bertanggung jawab atas sebagian dari keseluruhan tugas, maka masing-masing peserta didik akan merasa bangga atas kontribusinya kepada tim, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Menurut Eggen dan Kaucak dalam (Trianto, 2009) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan sebuah kelompok strategi pengajaran yang melibatkan peserta didik bekerja secara berkolaborasi untuk mencapai tujuan bersama. Penggunaan model pembelajaran kooperatif diharapkan merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik. Dengan model pembelajaran kooperatif maka peserta didik diharapkan dapat aktif berpikir dan bekerja secara kelompok dan saling mendukung agar setiap anggota kelompok dapat menyelesaikan masalahnya.

Menurut (Suprijono, 2009) dalam bukunya yang berjudul *Cooperative Learning*, model pembelajaran kooperatif terdiri dari 6 fase. *Fase* pertama, guru mengklarifikasi maksud pembelajaran kooperatif. Hal ini penting untuk dilakukan karena peserta didik harus memahami dengan jelas prosedur dan aturan dalam pembelajaran. *Fase* kedua, guru menyampaikan informasi, sebab informasi ini merupakan isi akademik. *Fase* ketiga, kekacauan bisa terjadi pada fase ini, oleh sebab itu transisi pembelajaran dari dan ke kelompok-kelompok belajar harus diorkestrasi dengan cermat. Sejumlah elemen perlu dipertimbangkan dalam menstrukturisasikan tugasnya. Guru harus menjelaskan bahwa peserta didik harus saling bekerjasama di dalam kelompok. Penyelesaian tugas kelompok harus merupakan tujuan kelompok. Tiap anggota kelompok memiliki akuntabilitas individual untuk mendukung tercapainya tujuan kelompok. Pada fase ketiga ini terpenting jangan sampai ada *free-rider* atau anggota yang hanya menggantungkan tugas kelompok kepada individu lainnya. *Fase* keempat, guru perlu mendampingi tim-tim belajar, mengingatkan tentang tugas-tugas yang dikerjakan peserta didik dan waktu yang dialokasikan. Pada fase ini bantuan yang diberikan guru dapat berupa petunjuk, pengarahan, atau meminta beberapa peserta didik mengulangi hal yang sudah ditunjukkannya. *Fase* kelima, guru melakukan evaluasi dengan menggunakan strategi evaluasi yang konsisten dengan tujuan pembelajaran. *Fase* keenam, guru mempersiapkan struktur reward yang akan diberikan kepada peserta didik. Variasi struktur reward bersifat individualis, kompetitif, dan kooperatif. Struktur reward individualis terjadi apabila sebuah reward dapat dicapai tanpa tergantung pada apa yang dilakukan orang lain. Struktur reward kompetitif adalah jika peserta didik diakui usaha individualnya

berdasarkan perbandingan dengan orang lain. Struktur reward kooperatif diberikan kepada tim meskipun anggota tim-timnya saling bersaing.

2.3 MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK PAIR SHARE* (TPS)

2.3.1 Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS)

Think Pair Share merupakan suatu teknik sederhana dengan keuntungan besar yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengingat suatu informasi dan seorang siswa juga dapat belajar dari siswa lain serta saling menyampaikan idenya untuk didiskusikan sebelum disampaikan di depan kelas. *Think Pair Share* adalah salah satu metode dalam pembelajaran kooperatif yang terdiri dari tiga tahapan, yaitu melalui proses *thinking* (berpikir) siswa diajak untuk merespon, berpikir dan mencari jawaban atas pertanyaan guru, melalui proses *pairing* (berpasangan) siswa diajak untuk bekerja sama dan saling membantu dalam kelompok kecil untuk bersama-sama menemukan jawaban yang paling tepat atas pertanyaan guru. Terakhir melalui tahap *sharing* (berbagi), siswa diajak untuk mampu membagi hasil diskusi kepada teman dalam satu kelas (Hamdayana, 2014).

Sedangkan (Shoimin, 2014) menyatakan bahwa *Think Pair Share* adalah suatu model pembelajaran kooperatif yang member siswa waktu untuk berpikir dan merespon serta saling bantu satu sama lain. Sejalan dengan Trianto (2009: 61) menyatakan bahwa model pembelajaran TPS adalah suatu model pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk pola interaksi peserta didik.

Tiga tahapan dalam model pembelajaran *think pair share* menurut (Trianto, 2009) adalah:

1. Berpikir (*Thinking*)

Pada tahap ini guru mengajukan suatu pertanyaan atau masalah yang dikaitkan dengan pelajaran, dan meminta siswa menggunakan waktu beberapa menit untuk berpikir sendiri atas jawaban atau masalah yang diperoleh.

2. Berpasangan (*Pairing*)

Selanjutnya pada tahap ini guru meminta siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan apa yang telah mereka peroleh. Interaksi selama waktu yang disediakan dapat menyatukan jawaban yang sudah diperoleh dari setiap individu.

3. Berbagi (*Sharing*)

Pada tahap akhir, guru meminta pasangan-pasangan siswa untuk berbagi hasil pemikiran yang telah dibicarakan bersama pasangannya masing-masing kepada seluruh kelas.

Dari beberapa tahapan yang dikemukakan oleh para ahli, peneliti menggunakan tahapan yang digunakan oleh (Hamdayana, 2014) karena mudah dipahami.

2.3.2 Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS)

Model pembelajaran tipe *Think Pair Share* terdiri atas lima langkah, dengan tiga langkah utama yakni tahap pendahuluan *think*, *pair*, dan *share*, penghargaan. Penjelasan dari setiap langkah-langkah adalah sebagai berikut: (Hamdayana, 2014)

1. Tahap Pendahuluan

Awal pembelajaran dimulai dengan penggalan apersepsi sekaligus memotivasi siswa agar terlibat pada aktivitas pembelajaran. Pada tahap ini, guru juga menjelaskan aturan main serta menginformasikan batasan waktu untuk setiap tahap kegiatan.

2. Tahap *Think* (berpikir secara individual)

Proses *think pair share* dimulai pada saat guru melakukan demonstrasi untuk menggali konsepsi awal siswa. Pada tahap ini, siswa diberi batasan waktu (*think time*) oleh guru untuk memikirkan jawabannya secara individual terhadap pertanyaan yang diberikan. Dalam penentuannya, guru harus mempertimbangkan pengetahuan dasar siswa dalam menjawab pertanyaan yang diberikan.

3. Tahap *Pair* (berpasangan dengan teman)
 Pada tahap ini, guru mengelompokkan siswa secara berpasangan. Kemudian siswa mulai bekerja dengan pasangannya untuk mendiskusikan mengenai jawaban atas permasalahan yang telah diberikan oleh guru. Setiap siswa memiliki kesempatan untuk mendiskusikan berbagai kemungkinan jawaban secara bersama.
4. Tahap *Share* (berbagi pasangan dengan pasangan lain atau seluruh kelas)
 Pada tahap ini, siswa dapat mempresentasikan jawaban secara perseorangan atau secara kooperatif di depan keseluruhan kelompok. Setiap anggota dari kelompok dapat memperoleh nilai dari hasil pemikiran mereka.
5. Tahap penghargaan
 Siswa mendapat penghargaan berupa nilai, baik secara individu maupun kelompok. Nilai individu berdasarkan jawaban pada tahap *think*, sedangkan nilai kelompok berdasarkan jawaban pada tahap *pair* dan *share*, terutama pada saat presentasi memberikan penjelasan terhadap seluruh kelas.

2.3.3 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS)

Model Pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan sebagai berikut: (Hamdayana, 2014)

- Kelebihan
 1. Meningkatkan pencurahan waktu pada tugas.
 2. Memperbaiki kehadiran.
 3. Angka putus sekolah berkurang.
 4. Sikap apatis berkurang.
 5. Penerimaan terhadap individu lebih besar.
 6. Hasil belajar lebih mendalam.
 7. Meningkatkan kebaikan budi, kepekaan dan toleransi.
- Kekurangan
 1. Tidak selamanya mudah bagi siswa untuk mengatur cara berpikir sistematis.

2. Lebih sedikit ide yang masuk.
3. Jika ada perselisihan, tidak ada penengah dari siswa dalam kelompok yang bersangkutan sehingga banyak kelompok yang melapor dan dimonitor.
4. Jumlah murid yang ganjil berdampak pada saat pembentukan kelompok, karena ada satu murid tidak mempunyai pasangan.
5. Jumlah kelompok yang terbentuk banyak.
6. Menggantungkan pada pasangan.

2.4 MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK TALK WRITE* (TTW)

2.4.1 Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* (TTW)

Think Talk Write merupakan model pembelajaran untuk melatih keterampilan siswa dalam menulis, pembelajaran ini menekankan perlunya siswa untuk mengkomunikasikan hasil pikirannya. Oleh karena itu, model pembelajaran *think talk write* merupakan perencanaan dan tindakan yang cermat mengenai kegiatan pembelajaran, yaitu melalui kegiatan berfikir (*think*), berbicara atau berdiskusi, bertukar pendapat (*talk*), dan menulis hasil diskusi (*write*) agar kompetensi yang diharapkan tercapai (Shoimin, 2014).

Sesuai dengan pendapat diatas, (Ngalimun, 2013) menyatakan: Pembelajaran ini dimulai dengan berpikir melalui bahan bacaan (menyimak, mengkritisi, dan alternatif solusi), hasil bacaannya dikomunikasikan dengan presentasi, diskusi, dan kemudian buat laporan hasil presentasi.

Kegiatan berpikir, berbicara, dan menulis adalah kegiatan dalam pembelajaran matematika yang memberi peluang kepada siswa untuk berpartisipasi aktif menyelesaikan suatu masalah. Suasana ini akan lebih efektif jika dilakukan dalam kelompok heterogen dengan anggota kelompok 3-5 siswa. Dalam kelompok ini siswa diminta untuk membaca kemudian membuat catatan kecil, menggabungkan hasil pemikirannya kepada teman sekelompoknya dan mengungkapkannya melalui tulisan. Hal ini sependapat dengan yang di ungkapkan Iru dan Arihi (Hendarti, 2015) bahwa dalam pembelajaran ini siswa

dibiarkan berpikir secara individu, bertukar pendapat dengan teman kelompoknya dan kemudian menuliskan hasil diskusi lalu mempresentasikannya dengan harapan antar siswa dapat saling membantu sehingga mempercepat proses pembelajaran.

Aktivitas berpikir (*think*) dapat dilihat dari proses membaca suatu teks bacaan, suatu materi pelajaran kemudian membuat catatan apa yang telah dibaca. Dalam tahap ini, siswa secara individu memikirkan kemungkinan jawaban (strategi penyelesaian), membuat catatan apa yang telah dibaca, baik itu berupa apa yang diketahuinya, maupun langkah-langkah penyelesaian dalam bahasanya sendiri.

Selanjutnya, pada tahap berbicara (*talk*), siswa bekerja dengan kelompoknya menggunakan LKS. LKS berisi soal latihan yang harus dikerjakan siswa dalam kelompoknya. Pentingnya *talk* dalam suatu pembelajaran adalah dapat membangun pemahaman dan pengetahuan bersama melalui interaksi dan percakapan antara sesama individual di dalam kelompok. Akhirnya dapat memberikan solusi terhadap masalah yang dihadapi yang bermuara pada suatu kesepakatan dalam merumuskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai (Shoimin, 2014).

Tiga tahapan dalam pembelajaran kooperatif tipe TTW yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika menurut (Yamin & Ansari, 2012) adalah:

1. *Think*

Diartikan sebagai tahap berpikir. Dalam tahap ini siswa membaca permasalahan dalam bentuk LKS yang dilakukan secara individu. Setiap siswa diberi kesempatan untuk membaca dan mencoba menyelesaikan permasalahan yang diberikan kemudian membuat catatan kecil tentang hal-hal yang diketahui dan tidak diketahuinya. Membuat catatan setelah membaca dapat merangsang aktivitas berpikir sebelum, selama, dan setelah membaca, sehingga dapat meningkatkan pengetahuan serta keterampilan berpikir dan menulis.

2. *Talk*

Tahap ini berarti tahap berdiskusi. Tahap ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan ide-ide yang diperolehnya pada tahap berpikir kepada anggota kelompoknya dimana dalam satu kelompok terdiri dari 3-5 orang siswa yang heterogen. Tujuan diskusi dalam tahap ini adalah melibatkan siswa lain yang kemampuannya berbeda untuk menyelesaikan masalah, sehingga setiap siswa dilatih untuk dapat berkomunikasi dengan baik menggunakan bahasa mereka sendiri. Tahap *talk* ini penting karena proses ini merupakan cara untuk mengkomunikasikan matematika dalam bahasa sehari-hari, membangun teori bersama, membuat definisi, membentuk ide, dan membantu guru mengetahui tingkat pemahaman siswa dalam belajar matematika.

3. *Write*

Diartikan sebagai tahap menulis kembali hasil yang diperoleh siswa setelah melewati kedua tahap di atas. Tahap menulis ini berarti mengkonstruksi ide, kerana setelah berdiskusi anatr teman siswa mengungkapkannya kembali dalam bentuk tulisan secara individu.

Dari beberapa tahapan yang dikemukakan oleh para ahli, peneliti menggunakan tahapan yang digunakan oleh (Shoimin, 2014) karena mudah dipahami.

2.4.2 Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write (TTW)*

Berikut langkah-langkah model pembelajaran *Think Talk Write (TTW)* : (Shoimin, 2014)

1. Guru membagikan LKS yang berisikan soal yang harus dikerjakan oleh siswa serta petunjuk pelaksanaannya.
2. Peserta didik membaca masalah yang ada dalam LKS dan membuat catatan kecil secara individu tentang apa yang mereka ketahui dan tidak diketahui dalam masalah tersebut. Ketika siswa membuat catatan kecil inilah akan terjadi proses berfikir (*think*) pada siswa. Setelah itu siswa berusaha untuk menyelesaikan masalah tersebut secara individu. Kegiatan ini bertujuan agar siswa dapat membedakan

atau menyatukan ide-ide yang terdapat pada bacaan untuk kemudian diterjemahkan kedalam bahasa sendiri.

3. Guru membagi siswa dalam kelompok kecil yang beranggotakan 3 sampai 5 siswa.
4. Siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman satu grup untuk membahas dari hasil catatan (*talk*). Dalam kegiatan ini mereka menggunakan bahasa dan kata-kata yang mereka sendiri untuk menyampaikan ide-ide dalam diskusi. Pemahaman dibangun melalui interaksinya dalam diskusi. Diskusi diharapkan dapat menghasilkan solusi atas soal yang diberikan.
5. Dari hasil diskusi, siswa secara individu merumuskan pengetahuan dengan menjawab soal (berisikan landasan dan keterkaitan konsep, metode, dan solusi) dalam bentuk tulisan (*write*) dengan bahasanya sendiri. Pada tulisan itu siswa menghubungkan ide-ide yang diperolehnya melalui diskusi.
6. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya, sedangkan kelompok yang tidak presentasi memberikan tanggapan.
7. Kegiatan akhir pembelajaran ini adalah membuat refleksi dan kesimpulan atas materi yang dipelajari. Sebelum itu, dipilih beberapa atau satu orang peserta didik untuk sebagai perakilan kelompok untuk menyajikan jawabannya, sedangkan kelompok lain diminta memberikan tanggapan.

2.4.3 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write (TTW)*

Model Pembelajaran *Think Talk Write (TTW)* memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan sebagai berikut: (Shoimin, 2014)

- Kelebihan
 1. Mengembangkan pemecahan yang bermakna dalam memahami materi ajar.
 2. Dengan memberikan soal *open ended* dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa.

3. Dengan berinteraksi dan berdiskusi dengan kelompok akan melibatkan siswa secara aktif dalam belajar.
 4. Membiasakan siswa berpikir dan berkomunikasi dengan teman, guru, bahkan dengan diri mereka sendiri.
- Kekurangan
1. Ketika siswa bekerja dalam kelompok itu mudah kehilangan kemampuan dan kepercayaan karena didominasi oleh siswa yang mampu.
 2. Guru harus benar-benar menyiapkan semua media dengan matang agar dalam menerapkan strategi *think talk write* tidak mengalami kesulitan.

2.5 KETERKAITAN MODEL PEMBELAJARAN *THINK PAIR SHARE* (TPS) DAN MODEL PEMBELAJARAN *THINK TALK WRITE* (TTW) DENGAN REPRESENTASI MATEMATIS

2.5.1 Keterkaitan Model Pembelajaran *Think Pair Share* dengan Kemampuan Representasi Matematis

Menurut (Nopia, 2016) keterkaitan model pembelajaran *Think Pair Share* dengan kemampuan representasi matematis yaitu pada tahap *think* (berpikir), siswa berusaha menggali kemampuannya serta memahami konsep dan melatih siswa untuk menyatakan ide-ide ke dalam bentuk representasi verbal yaitu diagram, grafik, atau tabel. Pada tahap *pair* (berpasangan), kegiatan ini akan membangun keterampilan siswa dalam merepresentasikan gagasan mereka ke dalam bentuk kata-kata untuk memberikan solusi dari masalah yang diberikan. Sedangkan pada tahap *share* (berbagi), siswa akan memiliki kemampuan untuk menyampaikan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan kata-kata yang baik.

Sedangkan menurut (Fauzi, 2014) model pembelajaran kooperatif tipe TPS sebagai salah satu model pembelajaran yang menekankan pada kemampuan berpikir dan bekerjasama siswa. Pada tahap *think*, siswa diberikan waktu untuk berpikir secara mandiri sehingga secara aktif siswa akan menggali kemampuan berpikirnya, mencari, menemukan informasi dan representasi-representasi yang

diperlukan sehingga membuat siswa lebih siap untuk berdiskusi. Kemudian tahap *pair*, siswa dipasangkan dengan kelompoknya untuk mendiskusikan hasil pemikiran permasalahan dan hasil representasi yang telah mereka temukan sebelumnya. Pada tahap akhir yaitu *share*, siswa berbagi informasi, bertanya, atau mengungkapkan pendapatnya di depan kelas.

Dengan mengikuti ketiga tahap model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS), peningkatan kemampuan representasi matematis siswa akan lebih tinggi. Hal ini karena seluruh siswa yang terdapat di kelas dituntut untuk berpikir dan berulang kali menjelaskan jawaban atau permasalahan yang diberikan oleh guru. Dengan demikian, model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

2.5.2 Keterkaitan Model Pembelajaran *Think Talk Write* dengan Kemampuan Representasi Matematis

Menurut (Irma, 2011) keterkaitan antara model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dengan kemampuan representasi matematis yaitu dapat dilihat dari aktifitas peserta didik pada tahap *think* yaitu representasi internalnya, sedangkan representasi eksternalnya dapat dilihat dari aktifitas peserta didik pada tahap *talk* dan tahap *write*.

Sedangkan menurut (Haji, 2014), *Think Talk Write* (TTW) berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis, baik representasi internal maupun eksternal. Siswa dapat merepresentasikan ide-ide matematika dengan berbagai bentuk (eksternal) dan terentuknya pemahaman suatu konsep (internal). Tahap *think* (berpikir) yang digunakan guru dalam pembelajaran matematika melalui pemberian soal yang menantang dapat mempengaruhi kemampuan representasi internal, simbolik, dan numerik. Tahap *talk* (berbicara/berkomunikasi) mempengaruhi terhadap kemampuan internal dan eksternal dalam bentuk simbolik dan visual. Tahap *write* (menulis) mempengaruhi terhadap kemampuan representasi internal dan eksternal dalam bentuk simbolik, visual, dan numerik.

Model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) terdiri dari tiga tahap yaitu tahap *think*, tahap *talk*, dan tahap *write*. Tahap pertama *think* siswa bekerja secara individu sehingga diharap siswa tertantang oleh permasalahan yang ada pada LKS. Selanjutnya tahap *talk*, pada tahap ini siswa bekerja secara

berkelompok, siswa mendiskusikan dan merepresentasi apa yang didapat pada tahap *think*. Tahap yang ketiga adalah tahap *write*, pada tahap ini siswa bekerja secara individu lagi dan diharapkan siswa dapat mengkontruksikan sendiri ide-ide yang didapat dari hasil diskusinya (Irma, 2011).

Oleh karena itu, model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat mengkontruksikan pengetahuannya sendiri, mengkomunikasikan pemikirannya dan merepresentasi dalam bentuk hasil diskusinya sehingga siswa lebih memahami konsep yang diajarkan oleh guru dan kemampuan representasinya semakin meningkat.

2.6 MATERI BANGUN DATAR SEGI EMPAT

Segi empat adalah suatu bidang datar yang dibentuk/dibatasi oleh empat garis lurus sebagai sisinya (Sukino, 2007). Bangun datar segi empat yang akan dibahas meliputi persegi panjang, persegi, dan belah ketupat.

2.6.1 Persegi Panjang

Definisi



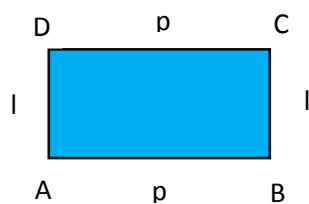
Persegi panjang adalah segi empat dengan sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang, serta keempat sudutnya siku-siku (Sukino, 2007).

Gambar 2.1 Persegi Panjang

Sifat-sifat Persegi Panjang

1. Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar
2. Setiap sudutnya siku-siku
3. Mempunyai dua buah diagonal yang sama panjang dan saling berpotongan di titik pusat persegi panjang. Titik tersebut membagi diagonal menjadi dua bagian sama panjang.
4. Mempunyai dua buah sumbu simetri yaitu sumbu vertikal dan horizontal.

Keliling Persegi Panjang



Keliling persegi panjang sama dengan jumlah seluruh panjang sisi-sisinya.

Jika persegi panjang ABCD dengan panjang p dan lebar l , maka:

$$K = p + l + p + l$$

$$K = 2p + 2l = 2(p + l)$$

Jadi, rumus keliling persegi panjang adalah $K = 2(p + l)$

Luas Persegi Panjang

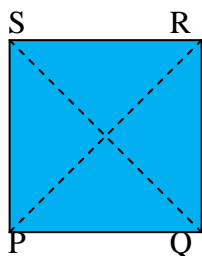
Luas persegi panjang sama dengan hasil kali panjang dan lebarnya, maka

$$L = p \times l$$

Jadi, rumus luas persegi panjang adalah $L = p \times l$

2.6.2 Persegi

Definisi



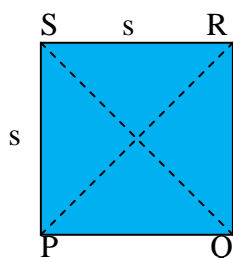
Persegi adalah segi empat yang keempat sisinya sama panjang (Sukino, 2007).

Gambar 2.2 Persegi

Sifat-sifat Persegi

1. Semua sisinya sama panjang dan sisi-sisi yang berhadapan sejajar.
2. Setiap sudutnya siku-siku.
3. Mempunyai dua buah diagonal yang sama panjang, berpotongan ditengah-tengah, dan membentuk sudut siku-siku.
4. Setiap sudutnya dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya.
5. Memiliki 4 sumbu simetri.

Keliling Persegi



Keliling persegi sama dengan jumlah panjang seluruh sisi-sisinya.

Jika persegi PQRS dengan panjang sisi s , maka

$$K = s + s + s + s$$

$$K = 4s$$

Jadi, rumus keliling persegi adalah $K = 4s$

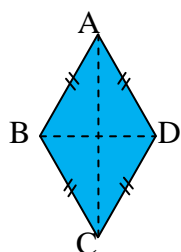
Luas Persegi

Luas persegi sama dengan kuadrat panjang sisinya.

Jika persegi PQRS dengan panjang sisi s , maka $L = s^2$

Jadi, rumus luas persegi adalah $L = s^2$

2.6.3 Belah Ketupat



Belah ketupat adalah segi empat yang memiliki dua pasang sisi sejajar sama panjang dan dua diagonal bidang yang saling tegak lurus (Sukino, 2007).

Gambar 2.3 Belah ketupat

Sifat-sifat Belah Ketupat

1. Semua sisinya sama panjang
2. Sudut-sudut yang berhadapan sama besar dan dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya
3. Kedua diagonalnya saling membagi dua sama panjang dan saling tegak lurus
4. Kedua diagonal belah ketupat merupakan sumbu simetrinya

Keliling Belah Ketupat

Belah ketupat ABCD dengan panjang sisi s dan titik potong antar diagonalnya di O , maka

$$K = AB + BC + CD + DA$$

$$K = s + s + s + s = 4s$$

Jadi, rumus keliling belah ketupat adalah $K = 4s$

Luas Belah Ketupat

Untuk mencari luas belah ketupat dapat menggunakan rumus jajargenjang yaitu $alas \times tinggi$. Karena belah ketupat merupakan bentuk khusus dari jajargenjang, diagonal belah ketupat dimisalkan a dan diagonal yang lain dimisalkan b.

$$L = \frac{1}{2}(a \times b) \text{ Atau}$$

$$L = \frac{diagonal_1 \times diagonal_2}{2}$$

Jadi, rumus luas belah ketupat adalah $L = \frac{d_1 \times d_2}{2}$

2.7 PENELITIAN YANG RELEVAN

Penelitian yang relevan adalah hasil penelitian orang lain yang relevan untuk dijadikan acuan penelitian. Penelitian yang relevan dengan judul penelitian yang diambil adalah sebagai berikut :

- 1) Penelitian yang dilakukan oleh (Haji, 2014) tentang “Model Pembelajaran *Think Talk Write* untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis” menyimpulkan bahwa model pembelajaran *think talk write* dapat meningkatkan kemampuan representasi matematika siswa, yakni representasi internal dan eksternal dalam bentuk simbolik, visual, dan numerik.
- 2) Penelitian yang dilakukan oleh (Hendarti, 2015) tentang “Perbandingan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Antara Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS dan TTW” menyimpulkan bahwa rata-rata pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa pada sampel dengan model pembelajaran tipe TTW lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan representasi matematis siswa dengan model pembelajaran tipe TPS.

2.8 HIPOTESIS PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah dan kajian pustaka yang telah diuraikan, maka hipotesis penelitian ini adalah:

“Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik di MTs Ma’arif Sidomukti”.