

## BAB II

### KAJIAN TEORITIK

#### A. Deskripsi Konseptual

Pada bagian ini akan dipaparkan terkait kemampuan representasi matematis, *self-concept*, model pembelajaran *TTW* dan model pembelajaran *DMR*, sebagai berikut :

##### 1. Kemampuan Representasi Matematis

Secara umum kemampuan representasi matematis selalu digunakan ketika siswa mempelajari matematika. Alhadad (2010) mengungkapkan bahwa kemampuan representasi matematis adalah ungkapan dari ide matematis sebagai model yang digunakan untuk menemukan solusi dari masalah yang dihadapinya sebagai hasil interpretasi pikirannya. Kemampuan representasi matematis dapat berupa simbol tertulis, diagram, tabel ataupun benda karena matematika yang bersifat abstrak membutuhkan sajian-sajian benda konkrit untuk memudahkan siswa memahami apa yang dipelajarinya (Hudiono, 2012). Sariningsih & Purwasih (2016), kemampuan representasi matematis dapat menciptakan sistem representasi yang lebih luas dan terdiri dari karakter atau simbol yang terdiri dari huruf, angka, kata, objek dalam kehidupan nyata. Mustangin (2015) menyatakan suatu masalah yang rumit dan kompleks, bisa menjadi lebih sederhana jika pemanfaatan kemampuan representasi matematis yang digunakan sesuai dengan permasalahan tersebut.

Dari pengertian kemampuan representasi matematis di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis adalah kemampuan mengungkapkan ide-ide, pemodelan, ataupun gagasan yang dipaparkan oleh siswa ketika belajar dalam upayanya untuk mencari solusi dari masalah matematika. Representasi matematis dapat berupa grafik, tabel, tulisan, diagram, gambar, persamaan, notasi matematik, atau wujud konkret lainnya.

Penggunaan representasi matematis yang baik akan mampu mengaitkan informasi yang dipelajari dengan kumpulan informasi yang sudah dimiliki siswa. Pemaknaan terhadap hubungan yang mungkin terjadi di antara berbagai informasi dari hasil representasi tersebut pada dasarnya merupakan upaya untuk memperoleh pemahaman.

Kemampuan representasi matematis dibagi kedalam empat aspek, yaitu representasi visual, representasi gambar, representasi persamaan atau ekspresi matematis, dan representasi kata atau teks tertulis (Lestari dan Yudhanegara, 2015). Dalam aspek tersebut terdapat indikator kemampuan representasi matematis sebagai berikut:

**Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Representasi**

Tabel Indikator Kemampuan Representasi	
Aspek	Indikator
Representasi Visual	a. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel.
	b. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.
Representasi Gambar	a. Membuat gambar pola-pola geometri.
	b. Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian.
Representasi Persamaan atau Ekspresi Matematis	a. Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.
	b. Membuat konjektur dari suatu bilangan.
	c. Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.
Representasi Kata atau Teks Tertulis	a. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan.
	b. Menulis interpretasi dari suatu representasi.
	c. Menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.
	d. Menjawab soal dengan kata-kata atau teks tertulis.

Dalam penelitian ini, indikator kemampuan representasi matematis adalah sebagai berikut :

- a. Kemampuan menggambar bangun segiempat untuk memperjelas penyelesaian masalah.
- b. Kemampuan menyelesaikan persoalan dari bentuk gambar ke persamaan atau model matematis.

- c. Kemampuan menyelesaikan masalah kontekstual dengan melibatkan ekspresi matematis.

## 2. *Self-concept*

*Self-concept* merupakan sistem yang dinamis dan kompleks dari keyakinan yang dimiliki seseorang tentang dirinya, termasuk sikap, perasaan, persepsi, nilai-nilai dan tingkah laku yang unik dari individu tersebut (Syamsul, 2013). Menurut Desmita (2011), *self-concept* merupakan gagasan diri yang mencakup keyakinan, pandangan, dan penilaian terhadap dirinya sendiri.

*Self-concept* terdiri atas bagaimana cara seseorang melihat dirinya sendiri sebagai pribadi, bagaimana seseorang merasa tenang, dan bagaimana seseorang menginginkan dirinya untuk menjadi manusia yang sesuai harapannya. *Self-concept* adalah pandangan individu tentang dirinya sendiri. Adapun dimensi-dimensi konsep diri, yaitu :

### a. Pengetahuan

Dimensi pertama dari konsep diri adalah apa yang kita ketahui tentang diri sendiri. Dalam benak kita ada satu daftar julukan yang menggambarkan diri kita yaitu usia, jenis kelamin, kebangsaan, suku, pekerjaan, dan lain sebagainya. Dalam memberikan dan menambah daftar julukan tentang diri kita dapat dilakukan dengan mengidentifikasikan dan membandingkannya diri sendiri dengan kelompok sosial lain dan hal itu merupakan perwujudan seberapa besar kualitas diri kita dibandingkan dengan

orang lain. Kualitas yang ada pada diri kita hanyalah bersifat sementara, sehingga perilaku individu suatu saat bisa berubah sejalan dengan perubahan yang terjadi pada kelompok sosial dalam lingkungannya.

b. Harapan

Pada saat individu mempunyai pandangan tentang siapa dirinya, individu juga mempunyai seperangkat pandangan yang lain yaitu tentang kemungkinan individu akan menjadi apa di masa yang akan datang dan pengharapan ini merupakan gambaran diri yang ideal dari individu tersebut.

c. Penilaian

Dalam hal penilaian terhadap diri sendiri, individu berkedudukan sebagai penilai tentang dirinya dalam hal pencapaian pengharapan, pertentangan dalam dirinya, standar kehidupan yang sesuai dengan dirinya yang pada akhirnya menentukan dalam pencapaian harga dirinya yang pada dasarnya berarti seberapa besar individu dalam menyukai dirinya sendiri

Indikator *self-concept* dalam penelitian ini dikembangkan dari dimensi *self-concept* yang dikemukakan oleh Calhoun dan Acocella, yaitu :

**Tabel 2.2 Indikator *Self-concept***

Dimensi/Komponen	Indikator
Pengetahuan	Panduan siswa tentang kemampuan matematika yang dimiliki dalam pelajaran matematika
Harapan	Pencapaian yang diinginkan siswa terhadap kemampuan matematika yang dimiliki
Penilaian	Evaluasi siswa terhadap pengetahuan dan harapan yang dimilikinya

### 3. Model Pembelajaran *Think Talk Write (TTW)*

*Think Talk Write (TTW)* merupakan model pembelajaran yang didasarkan pada pemahaman bahwa belajar adalah sebuah perilaku sosial. (Huda, 2017) *TTW* pada dasarnya dibangun melalui berpikir, berbicara, dan menulis. Alur kemajuan model pembelajaran *TTW* dimulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir atau berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca. Selanjutnya, berbicara dan membagi ide (*sharing*) dengan temannya sebelum menulis. (Qomariyah, 2010) model pembelajaran *TTW* merupakan model dengan tahapan-tahapan *think* (menyimak/berfikir), *talk* (berbicara/diskusi kelompok), dan *write* (menulis). Model ini merupakan model yang dapat melatih kemampuan berpikir dan berbicara peserta didik. *TTW* memperkenalkan siswa untuk mempengaruhi memanipulasi ide-ide sebelum menuangkannya dalam bentuk tulisan dan membantu siswa dalam mengumpulkan dan mengembangkan ide-ide melalui percakapan terstruktur (Fitria, 2016).

Lestari & Yudhanegara (2015), model pembelajaran *TTW* melibatkan empat tahap penting yang harus dikembangkan dan dilakukan dalam pembelajaran, yaitu :

a. *Teams* (Pembentukan kelompok)

Pada tahap ini dilakukan pembentukan kelompok, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dan setiap kelompok masing-masing beranggotakan 4-5 siswa.

b. *Think* (Berpikir)

Aktivitas berpikir dapat dilihat dari proses membaca suatu teks bacaan, kemudian membuat catatan apa yang telah dibaca. Dalam tahap ini, peserta didik 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. Membuat catatan kecil dapat meningkatkan siswa dalam berpikir dan menulis.

c. *Talk* (Berbicara)

Tahap selanjutnya adalah *talk* yaitu berkomunikasi dengan menggunakan kata-kata dan bahasa yang mereka pahami. Fase berkomunikasi pada model ini memungkinkan siswa untuk terampil berbicara. Proses komunikasi di dalam kelas dapat dilakukan dengan cara diskusi. Diskusi pada fase *talk* ini

merupakan sarana untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran siswa.

d. *Write* (Menulis)

Fase *write* yaitu menuliskan hasil diskusi atau pada Lembar Kerja Siswa (LKS) yang disediakan. Aktivitas menulis berarti mengkonstruksi ide, karena setelah berdiskusi antarteman kemudian mengungkapkannya melalui tulisan. Aktivitas menulis akan membantu siswa dalam membuat hubungan dan juga memungkinkan guru melihat pengembangan konsep siswa.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *TTW* adalah model pembelajaran yang melatih siswa untuk mampu membangun pemikiran dalam menciptakan ide, mengungkapkan ide dan berbagi ide dengan temannya, dan menulis hasil pemikirannya tersebut dalam proses belajar.

★ Dalam suatu model pembelajaran tidak terlepas dari suatu kelebihan dan kekurangan. Penerapan model pembelajaran *TTW* memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan bahwa:

Kelebihan

- a. Mempertajam seluruh keterampilan berpikir visual.
- b. Mengembangkan pemecahan yang bermakna dalam rangka memahami materi ajar.
- c. Dengan berinteraksi dan berdiskusi dengan kelompok akan melibatkan siswa secara aktif dalam belajar.

- d. Membiasakan siswa berpikir dan berkomunikasi dengan teman, guru, dan bahkan dengan diri mereka sendiri.

#### Kelemahan

- a. Membutuhkan waktu pembelajaran yang cukup lama.
- b. Adanya diskusi kelompok yang berpusat pada individu.

#### 4. Model Pembelajaran *Diskursus Multy Repercentacy (DMR)*

Model pembelajaran *Diskursus Multi Representasi (DMR)* yang memiliki tujuan dalam kegiatan pembelajaran untuk kerja sama antar siswa, membentuk hubungan positif, mengembangkan rasa percaya diri, serta meningkatkan kemampuan akademik melalui aktivitas kelompok (Tristiyanti & Ekasatya, 2016). Peranan hubungan kerja dapat dibangun dengan membagi tugas kelompok selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Dapat melatih siswa untuk saling bekerja sama dan bertukar pendapat serta pengetahuan yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah. Model pembelajaran *DMR* adalah pembelajaran yang berorientasi pada pembentukan, penggunaan dan pemanfaatan berbagai representasi dengan setting kelas dan kerja kelompok.

Langkah-langkah pembelajaran model *DMR* (Sahyudin, 2014) yaitu, persiapan, pendahuluan, pengembangan, penerapan, dan penutup. Adapun tahapan-tahapan tersebut, antara lain :

#### a. Persiapan

Pada tahap ini sebelum pembelajaran dimulai, siswa dan guru membuka pembelajaran dengan berdoa bersama. Guru mengatur tempat duduk untuk siswa secara berkelompok, serta siswa duduk berdasarkan kelompok yang telah guru tentukan. Setiap kelompok beranggotakan 3-4 orang siswa. Setelah siswa duduk di tempatnya masing-masing, siswa mengeluarkan perlengkapan menulisnya.

#### b. Pendahuluan

Pada tahap ini siswa mengulang kembali pengetahuan sebelumnya dan pengalamannya dalam kehidupan sehari-hari siswa supaya dapat menjadi pengantar untuk siswa dalam menerima pengetahuan baru. Hal tersebut dapat dilakukan dengan adanya tanya jawab antara siswa dan guru, tanya jawab yang dilakukan tidak hanya untuk mendasari pengetahuannya saja melainkan siswa dapat lebih termotivasi di dalam proses pembelajarannya. Selain tanya jawab siswa juga secara terstruktur menyampaikan ide-ide yang dimilikinya, diusahakan tiap siswa dapat mengeluarkan ide yang dimilikinya supaya siswa dapat lebih terlatih di dalam mengembangkan daya representasi yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah matematika yang berupa soal cerita.

### c. Pengembangan

Pada tahap ini siswa melakukan diskusi dengan kelompok yang telah dibuat sebelumnya, siswa diberikan soal pemecahan masalah berupa soal cerita oleh guru. Di sini siswa menuliskan informasi-informasi yang terdapat pada soal yang telah disediakan, atau menuliskan konteks yang telah diketahui dan ditanyakan berdasarkan soal tersebut. Siswa merancang sebuah rencana atau langkah-langkah dalam menjawab soal tersebut, lalu siswa membuat model matematikanya. Setiap anggota kelompok diharapkan ikut berpartisipasi dalam menentukan rencana untuk menyelesaikan masalah tersebut. Hal ini perlu adanya peran guru. Guru perlu memantau jalannya diskusi supaya diskusi dapat berjalan dengan baik. Apabila tiap kelompok sudah menemukan rencana yang sesuai untuk memecahkan masalah tersebut, maka selanjutnya siswa menjalankan rencana tersebut supaya soal pemecahan masalah yang diberikan oleh guru dapat terpecahkan masalahnya. Tidak lupa siswa juga memeriksa kembali jawabannya tersebut, dengan cara membuktikan kembali jawabannya.

Dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah tersebut, siswa diarahkan supaya daya representasinya dapat muncul dengan baik. Siswa perlu menggunakan daya representasi di dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah tersebut, dikarenakan

agar siswa dapat lebih mudah memahami dan memecahkan masalah yang ada. Siswa pada tingkat sekolah dasar lebih mudah memahami suatu materi pembelajarannya, apabila siswa menggunakan representasi dengan baik atau pada tahap ikonik. Pada tahap ikonik siswa menggunakan gambar-gambar untuk lebih memahami konsep atau materi yang disampaikan oleh guru.

#### d. Penerapan

Pada tahap ini setiap kelompok siswa membuat laporan kelompok berdasarkan diskusi yang telah dilakukan dalam memecahkan masalah matematika yang diberikan oleh guru. Laporan tersebut akan dipresentasikan untuk mendapatkan kesepakatan dari permasalahan yang tersedia.

#### e. Penutup

Siswa dan guru bersama-sama membuat kesimpulan terhadap masalah yang didiskusikan pada pembelajaran. Setelah itu siswa melakukan evaluasi berdasarkan pembelajaran yang telah dilakukan, serta siswa dan guru melakukan refleksi.

Kelebihan dan Kelemahan model pembelajaran *DMR* sebagai berikut :

#### Kelebihan

- a. Siswa akan lebih mudah mendapatkan materi pembelajaran yang diberikan oleh guru.

- b. Akan terciptanya suasana yang menyenangkan di dalam pembelajaran.
- c. Akan terjalinnya komunikasi yang baik antara siswa dengan siswa, dan siswa dengan guru.

#### Kelemahan

- a. Ketika siswa bekerja dalam kelompok itu mudah kehilangan kemampuan dan kepercayaan, karena didominasi oleh siswa yang mampu.
- b. Guru harus benar-benar menyiapkan semua media dengan matang agar dalam menerapkan model pembelajaran ini tidak mengalami kesulitan.

#### **B. Penelitian Relevan**

Beberapa penelitian yang telah dilakukan terkait model pembelajaran *Think Talk Write (TTW)*, yaitu :

1. Dalam penelitian Fitria (2016) yang berjudul “Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Koneksi Matematik Siswa SMP melalui strategi *TTW* berdasarkan temuan dan pembahasan, penelitian ini memberikan suatu kesimpulan yaitu peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang menggunakan pembelajaran *TTW* lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemahaman matematik siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.
2. Dalam penelitian Putri, dkk (2015) yang berjudul “Eksperimentasi Model Pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)* dan *Think-Talk-*

*Write (TTW)* dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Ditinjau dari Sikap percaya diri siswa Kelas X Peminatan IPA SMA Negeri di Kota Surakarta tahun Pelajaran 2014/ 2015". Menyimpulkan bahwa siswa yang dikenai model pembelajaran TTW dengan saintifik mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa yang dikenaimodel pembelajaran klasikal.

Dari penelitian di atas, terdapat kesamaan hal yang dikaji yaitu untuk mengetahui bahwa model pembelajaran *Think Talk Write (TTW)* lebih baik. Namun, terdapat perbedaan dari kedua penelitian di atas dengan penelitian yang akan dilaksanakan peneliti. Perbedaan tersebut terletak pada subyek, dan objek penelitian.

### C. Kerangka Pikir

Dalam pembelajaran matematika, kemampuan representasi matematis sangat dibutuhkan oleh para siswa. Penggunaan kemampuan representasi matematis yang baik akan mampu mengaitkan informasi yang dipelajari dengan kumpulan informasi yang sudah dimiliki siswa. Pemaknaan terhadap hubungan yang mungkin terjadi di antara berbagai informasi dari hasil representasi tersebut pada dasarnya merupakan upaya untuk memperoleh pemahaman untuk menyelesaikan suatu masalah. Selain kemampuan representasi matematis dalam proses pembelajaran siswa juga membutuhkan *self-concept* yang baik sebagai faktor pendukung dari pembelajaran. *Self-concept* yang dimiliki seseorang mampu berfikir positif dan yakin akan

kemampuan diri sehingga tercipta lingkungan hidup yang positif. Dalam pembelajaran dibutuhkan model pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan representasi matematis dan *self-concept* siswa. Model pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah *Think Talk Write* (TTW).

Pembelajaran akan berhasil secara optimal apabila ada penguatan proses pembelajaran yang bervariasi dan menyenangkan serta bermakna bagi siswa. Model TTW pembelajaran yang dapat menciptakan lingkungan siswa untuk dapat saling berkomunikasi adalah TTW. TTW merupakan pembelajaran yang diharapkan memiliki pengaruh baik terhadap pemahaman siswa, sehingga dalam pelaksanaannya ini membagi sejumlah siswa kedalam beberapa kelompok-kelompok kecil (terdiri dari 4-5 siswa) secara heterogen untuk saling membantu satu sama lain dalam mencapai tujuan bersama. Tahapan pembelajaran ini yaitu *teams* (kelompok) siswa dibentuk beberapa kelompok yang masing-masing kelompok terdiri 4-5 anggota. Selanjutnya tahap *think* (berpikir) siswa membaca berbagai wacana dari konsep atau dari peristiwa dalam kehidupan sehari-hari. Setelah itu mulai memikirkan kemungkinan jawaban atau solusi dari permasalahan dengan cara siswa mencatat atau mengingat bagaimana apa yang dipahami atau tidak dipahami. *Talk* (bicara), siswa melakukan komunikasi dengan rekan kelompok atau solusi dari permasalahan sehingga diperoleh solusi kelompok. *Write* (tuliskan) siswa menuliskan hasil diskusi itu dalam catatannya (LKS) baik berupa definisi istilah maupun kejadian-kejadian yang terkait dengan materi ajar.

Selain pembelajaran *TTW*, pembelajaran *DMR* juga memiliki sintak atau tahap pembelajaran yang hampir sama. Tahapannya yaitu (1)persiapkan LKS dan media pembelajaran,(2)siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang heterogen, (3)pendahuluan membangkitkan minat siswa melalui eksplorasi menggunakan medi, (4)pengembangan permasalahan, (5)penerapan pemecahan masalah dalam diskusi kelompok, (6)laporan akhir tiap kelompok.

Berdasarkan uraian diatas dapat diduga bahwa pembelajaran *TTW* dapat mengembangkan kemampuan representasi matematis dan *self-concept* siswa. Karena pembelajaran *TTW* tidak hanya bekerja secara berkelompok tetapi secara individu bebas mengemukakan pendapatnya.

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk membandingkan kedua kelas eksperimen tersebut untuk mencari tahu manakah kemampuan representasi matematis siswa yang lebih baik antara yang mengikuti pembelajaran *TTW* atau yang mengikuti pembelajaran *DMR* dan *self-concept* siswa yang lebih baik antara yang mengikuti pembelajaran *TTW* yang mengikuti pembelajaran *DMR*.

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

Hipotesis penelitian ini adalah kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *TTW* lebih baik dibandingkan kemampuan representasi matematis yang mengikuti pembelajaran *DMR* dan *self-concept* siswa yang mengikuti pembelajaran *TTW* lebih baik dibandingkan *self-concept* yang mengikuti pembelajaran *DMR*.