

## BAB II

### KAJIAN TEORITIK

#### A. Deskripsi Konseptual

##### 1. Kemampuan Representasi Matematis

Representasi merupakan suatu cara mengubah sesuatu yang konkrit menjadi sesuatu yang abstrak atau sebaliknya. Matematika merupakan hal yang abstrak, untuk mempermudah dan memperjelas dalam penyelesaian masalah matematika, maka diperlukan representasi matematis untuk mengubah ide abstrak menjadi konsep yang nyata. Retta (2017) menyatakan Representasi matematis adalah ide-ide matematis yang ditampilkan siswa sebagai bentuk pengganti dari suatu masalah yang digunakan untuk menemukan solusi dengan membuat berbagai model matematika untuk menyelesaikan masalah. Selain itu Hutagaol (2013) menyatakan bahwa Representasi matematis yang dimunculkan oleh siswa merupakan ungkapan-ungkapan dari gagasan-gagasan atau ide matematika yang ditampilkan siswa yang berfungsi untuk memahami suatu konsep matematika atau mencari solusi dari masalah yang dihadapinya. Sejalan dengan pendapat tersebut, Muhamad (2017) menyatakan bahwa kemampuan representasi matematis dapat membantu siswa dalam membangun konsep dan menyatakan ide-ide matematis.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis merupakan suatu kemampuan atau kompetensi siswa dalam mengungkapkan atau menyatakan ide-ide matematis yang ditampilkan siswa sebagai bentuk pengganti dari suatu masalah matematika yang digunakan untuk menemukan solusi.

Indikator kemampuan representasi matematis dalam Lestari dan Yudhanegara (2015) yaitu:

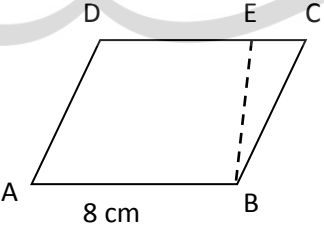
**Tabel 2.1 Indikator kemampuan representasi matematis Lestari dan Yudhanegara (2015)**

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	a. Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. b. Membuat konjektur dari suatu pola bilangan.

ekspresi matematis	c. Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.
Representasi kata atau teks tertulis	<p>a. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan.</p> <p>b. Menulis interpretasi dari suatu representasi.</p> <p>c. Menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.</p> <p>d. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.</p>

Adapun indikator kemampuan representasi matematis dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.2 Indikator kemampuan representasi matematis**

Aspek	Indikator
	Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.
Representasi Visual	<p>Contoh:</p> <p>Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p>Diketahui luas dari jajargenjang adalah <math>32\text{cm}^2</math>.</p> <p>Tentukan panjang BE jika <math>AB=8\text{cm}</math>!</p>

	Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian.
Representasi Gambar	Contoh: ABCD merupakan suatu persegi panjang dengan luas adalah $96\text{cm}^2$ dan diketahui AD sebagai lebar persegi panjang adalah 8cm. gambarkan persoalan diatas kemudian tentukan panjang dari persegi panjang tersebut!
Representasi persamaan atau ekspresi matematis	Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis. Contoh: Pak amal memiliki sebidang tanah kosong berbentuk daerah persegi panjang di samping rumahnya. Panjang tanah 30 m dan keliling 100m. Tentukan lebar tanah kosong milik pak amal!

## 2. *Self Confidence* (sikap percaya diri)

Sikap menurut Zahara *el al.* (2017) adalah tindakan seseorang dalam merespon suatu objek, baik itu manusia, benda dan sebagainya. Sikap merupakan cerminan pertama yang terlihat dari seseorang ketika bertingkah laku. Sikap percaya diri atau *self confidence* menurut Haeruman *el al.* (2017) merupakan sikap positif seorang individu

terhadap kemampuan yang dimiliki dan merupakan keyakinan yang membentuk pemahaman dan perasaan siswa terhadap kemampuannya. Seseorang yang memiliki *self confidence* yang baik, maka dia akan dapat mengembangkan penilaian positif terhadap diri sendiri ataupun terhadap lingkungan dan situasi yang dihadapinya untuk dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Hal ini sejalan dengan pendapat yang disampaikan oleh Al-Hebaish (2012) yang menyatakan bahwa *Self confidence* memiliki peran positif dalam mempengaruhi kesiapan siswa untuk mengatasi berbagai situasi yang dihadapi melalui komunikasi yang dilakukannya baik dengan dirinya sendiri ataupun orang lain dan lingkungannya. Sikap positif seseorang yang memiliki *Self confidence* yang baik adalah merasa aman dan tidak pernah ragu-ragu dalam mengambil keputusan atau tindakan. Hal ini akan tampak pada tingkah laku seseorang yang terlihat tenang, tidak mudah bimbang atau ragu-ragu, tidak mudah gugup, dan tegas (Abdullah dan Ahmed, 2015).

Menurut Lauster (Haeruman *et al.* 2017) aspek-aspek kepercayaan diri adalah sebagai berikut:

- a. Keyakinan kemampuan diri yang merupakan sikap positif seseorang tentang dirinya.
- b. Optimis merupakan sikap positif yang dimiliki seseorang yaitu, dengan selalu berpandangan baik dalam menghadapi segala hal yang berkaitan dengan diri dan kemampuannya.

- c. Objektif yaitu sikap seseorang dalam memandang masalah tidak berdasarkan diri sendiri tetapi sesuai dengan kebenaran yang semestinya.
- d. Bertanggung jawab yaitu sikap seseorang yang bersedia menanggung segala sesuatu yang sudah menjadi konsekuensinya.
- e. Rasional dan realistis yaitu sikap seseorang dalam menganalisis suatu hal seperti masalah atau kejadian dengan menggunakan pemikiran yang dapat diterima oleh akal dan sesuai dengan kenyataan.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa *self confidence* adalah suatu keyakinan bahwa siswa dapat mengembangkan penilaian positif terhadap diri sendiri ataupun terhadap lingkungan dan situasi yang dihadapi untuk membentuk pemahaman dan perasaannya terhadap kemampuan yang dimiliki yang didalamnya terdapat keyakinan akan kemampuan diri, Optimis, Objektif, Bertanggung jawab, Rasional dan realistis.

Indikator *self confidence* dalam Lestari dan Yudhanegara (2015) yaitu :

- 1) Percaya pada kemampuan sendiri
- 2) Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan
- 3) Memiliki konsep diri yang positif
- 4) Berani mengemukakan pendapat

Indikator pada penelitian ini yaitu:

1) Percaya pada kemampuan sendiri

Suatu keyakinan yang dimiliki individu terhadap segala aspek yang dimiliki dan keyakinan itu membuat individu tersebut merasa mampu untuk mencapai berbagai tujuan dalam hidupnya.

2) Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan

kebebasan dalam bertindak, tidak tergantung pada orang lain, tidak terpengaruh pada lingkungan.

3) Memiliki konsep diri yang positif

Memiliki konsep diri yang positif yaitu suatu pemahaman diri terhadap kemampuan diri sendiri untuk dapat mengatasi permasalahan-permasalahan diluar diri individu yang dihadapi.

4) Berani mengemukakan pendapat

Suatu keberanian dalam diri individu untuk menyampaikan pemikirannya di depan orang lain.

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

a. Pengertian Model Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW)

Model *Think Talk Write* (TTW) merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan pada kegiatan berfikir, menyusun, menguji, merefleksikan, dan menuliskan ide-ide (Lestari dan Yudhanegara, 2015). Selain itu, menurut Pratama (dalam Angkotasan dan jalal, 2017) Model pembelajaran TTW merupakan suatu model pembelajaran yang mengharapkan peserta didik dalam kelompok dapat berfikir, berdiskusi atau berbicara, dan menuliskan

hasil yang telah didiskusikan terhadap masalah yang disajikan. Aktivitas berfikir, berbicara, dan menulis salah satu aktivitas belajar mengajar matematika yang memberikan peluang kepada peserta didik untuk dapat berpartisipasi aktif. Hal ini sesuai dengan pendapat yang disampaikan oleh Husnah dan Surya (2017) yang menyatakan bahwa pada pembelajaran TTW terdapat tiga tahapan penting yaitu *Think* (berfikir atau *reflective dialog*) merupakan tahap penting dimana pada tahap ini siswa di minta untuk berfikir mengenai masalah yang diberikan, *talk* (berbicara atau *discussing*) merupakan tahap dimana siswa dapat mengekspresikan ide-idenya dalam bentuk diskusi , dan *write* (menulis) merupakan tahap yang dapat membantu siswa membuat pengetahuan dan pengalaman. *Think Talk Write* (TTW) memungkinkan peserta didik untuk mempengaruhi dan memanipulasi ide melalui kegiatan berfikir serta membantu siswa mengumpulkan ide melalui kegiatan diskusi sebelum akhirnya menuangkanya dalam bentuk tulisan (Lukman, 2017).

b. Tahapan pembelajaran model TTW

Tahapan Pembelajaran TTW menurut Lestari dan Yudhanegara (2015) adalah sebagai berikut:

1) *Teams* (Pembentukan Kelompok)

Pada tahap dilakukan pembentukan kelompok, dimana siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang setiap kelompoknya terdiri dari 4-5 orang anggota yang heterogen

2) *Think* (Berpikir)

Pada tahap *think* atau berpikir siswa membaca teks berupa LKS. Pada tahap ini siswa secara individu memikirkan kemungkinan jawaban (strategi penyelesaian), membuat catatan kecil tentang ide-ide yang terdapat pada LKS atau permasalahan, serta hal-hal yang tidak dipahami sesuai dengan bahasanya sendiri.

3) *Talk* (Berdiskusi)

Pada tahap ini, siswa menyusun, serta menguji ide-ide dalam kegiatan diskusi kelompok.

4) *Write* (Menulis)

Pada tahap ini siswa secara individu merumuskan pengetahuan berupa jawaban atas soal dalam bentuk tulisan (*write*) dengan bahasanya sendiri. Pada tulisan itu, siswa menghubungkan ide-ide yang diperolehnya melalui diskusi.

c. Kelebihan dan Kelemahan menurut Hamdayana (2014), yaitu:

1) Kelebihan model pembelajaran TTW yaitu:

- a) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga siswa lebih mudah dalam memahami konsep-konsep matematika yang diajarkan.

- b) Melatih siswa untuk dapat mengkomunikasikan ide-idenya dalam bentuk lisan ataupun tulisan.
  - c) Mempertajam seluruh keterampilan berfikir melalui kegiatan berfikir, berbicara, dan menulis.
  - d) Pembelajaran akan lebih bermakna bagi siswa karena siswa terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran.
  - e) Melalui kegiatan diskusi akan memberi kesempatan pada siswa untuk menjalin komunikasi yang baik antara siswa dengan siswa dan siswa dengan guru.
  - f) Siswa akan dapat menumbuhkan rasa percaya diri sehingga dapat membantu memperkuat pribadi siswa.
- 2) Kekurangan model TTW yaitu:
- a) Waktu yang dibutuhkan relatif lama
  - b) Siswa harus memiliki kesiapan dimana siswa harus memiliki keinginan untuk mempelajari dan memahami permasalahan sehingga akan memunculkan ide yang akan didiskusikan dengan anggotanya

#### **4. Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi(DMR)**

##### **a. Pengertian Model Diskursus Multi Representasi (DMR)**

Lestari dan Yudhanegara (2015) menyatakan bahwa Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) merupakan suatu model pembelajaran yang memiliki orientasi pada pembentukan, penggunaan dan pemanfaatan berbagai representasi

dengan setting kelas dan kerja kelompok. Selain itu menurut Tristiyanti dan Afriansyah (2016) Model DMR merupakan model pembelajaran yang menekankan belajar pada kelompok heterogen saling membantu satu sama lain, bekerjasama menyelesaikan masalah, menyatukan pendapat untuk memperoleh keberhasilan yang optimal baik kelompok maupun individu. Model ini berorientasi pada pembentukan, penggunaan, dan pemanfaatan berbagai representasi dengan setting kelas dan kerja kelompok. Selain itu Purwasih (dalam Rostika dan Junita, 2017) juga mengemukakan bahwa DMR merupakan suatu pembelajaran matematika yang berorientasi pada siswa yang membimbing siswa untuk melakukan berbagai aktivitas seperti mengeluarkan ide, menulis ide, mendengarkan ide orang lain, serta melakukan percakapan berbagai arah untuk sampai pada pemahaman matematis yang dipelajari siswa.

b. Tahapan model pembelajaran DMR

Tahapan model pembelajaran DMR menurut suyatno (2009)

ada lima, yaitu:

1) Persiapan

Guru menyiapkan lembar kerja siswa dan media pembelajaran yang akan digunakan .

2) Pendahuluan

Pada tahap ini siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang heterogen, dimana setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang. Serta membagikan LKS Dan media yang akan digunakan.

### 3) Pengembangan

Tahapan ini merupakan tahap mengembangkan permasalahan. Pada tahap ini, siswa melakukan diskusi dengan kelompoknya untuk menyelesaikan masalah atau soal yang diberikan guru. Pada tahap ini, minat siswa ditumbuhkan melalui eksplorasi dengan media pembelajaran yang digunakan.

### 4) Penerapan

Pada tahap ini siswa melalui diskusi dengan anggota kelompok, siswa membuat penyelesaian dari setiap masalah yang diberikan dan selanjutnya, berdasarkan hasil diskusi kelompok siswa membuat laporan akhir kelompok yang kemudian dipresentasikan.

### 5) Penutup

Siswa dan guru bersama-sama membuat kesimpulan dari masalah yang telah didiskusikan pada pembelajaran.

## c. Kelebihan dan Kelemahan

### 1) Kelebihan DMR

Kelebihan model pembelajaran DMR menurut Rostika dan Junita, (2017) diantaranya yaitu:

- a) Menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan.
- b) Melalui kegiatan diskusi dan perancangan setting kelas siswa akan lebih aktif dalam proses pembelajaran
- c) Penggunaan media pembelajaran akan lebih membuat siswa tertarik dan antusias mengikuti pembelajaran.

2) Kelemahan model pembelajaran DMR, yaitu:

- a) Kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkontruksi pengetahuanya sendiri.
- b) Membutuhkan waktu yang relatif lama.
- c) Guru harus benar-benar menyiapkan media dengan matang agar ketika pembelajaran diterapkan tidak mengalami kesulitan.
- d) Siswa yang pasif akan menjadi kendala dalam proses diskusi

## **B. Penelitian Relevan**

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini adalah :

1. Hasil Penelitian yang dilakukan oleh Hendarti (2015) yang menyatakan bahwa rata-rata pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran TTW lebih tinggi dari pada yang diajar menggunakan

model TPS. Persamaan penelitian ini dengan penelitian diatas yaitu menerapkan model TTW terhadap kemampuan representasi. Perbedaanya yaitu pada penelitian diatas model TTW di bandingkan dengan model TPS, sedangkan pada penelitian ini model TTW dibandingkan dengan model DMR.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Lusiana (2017) yang menyatakan bahwa capaian kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran PBM dengan Strategi TTW lebih baik dibandingkan kemampuan representasi siswa yang mengikuti pembelajaran langsung, dan *self efficacy* siswa yang mengikuti pembelajaran PBM dengan strategi TTW lebih baik dibandingkan *self efficacy* siswa yang mengikuti pembelajaran langsung. Persamaan penelitian ini dengan penelitian diatas yaitu penerapan TTW terhadap kemampuan representasi. Perbedaan penelitian diatas dengan penelitian ini yaitu pada penelitian diatas TTW sebagai strategi dan dibandingkannya dengan pembelajaran langsung sedangkan pada penelitian ini TTW sebagai model dan dibandingkannya dengan model DMR. Kemudian pada penelitian diatas penerapan strategi TTW terhadap *self efficacy* siswa sedangkan pada penelitian ini penerapan model TTW terhadap *Self confidence*.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Purwanto (2014) yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model TTW lebih baik daripada yang diajar dengan model AIR.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian diatas adalah sama-sama studi komparasi dengan salah satu model yang diterapkan adalah TTW. Perbedaanya yaitu pada penelitian diatas model TTW dikomparasi dengan model AIR terhadap kemampuan komunikasi siswa sedangkan pada penelitian ini model TTW dikomparasi dengan model DMR terhadap kemampuan representasi dan *self confidence* siswa.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Utama (2016) yang menyatakan bahwa penerapan model PBL dengan strategi TTW dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan rasa percaya diri siswa kelas VIIIIG SMP Negeri 1 Cimanggu.

### C. Kerangka Pikir

Merepresentasikan permasalahan yang ada secara matematis dan menemukan solusi penyelesaian merupakan tujuan dalam pembelajaran matematika. Representasi matematis yang baik akan mempermudah peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Untuk dapat menyelesaikan permasalahan dengan baik selain representasi matematis *self confidence* juga merupakan faktor pendukungnya. Ketika siswa memiliki *Self confidence* yang baik maka cita-cita dan harapan belajar akan diraih dengan mudah. Seiring dengan perkembangan zaman, telah banyak dikembangkan berbagai model pembelajaran yang dapat mempengaruhi kemampuan representasi dan *self confidence* siswa. Adapun model pembelajaran yang dipilih adalah model TTW.

model TTW merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam menyelesaikan suatu masalah. Tahapan-tahapan yang dilalui dalam pembelajaran TTW diantaranya *Teams, Think, Talk, Write*. Pada tahap *Teams* siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok yang dimana setiap kelompoknya terdiri dari 4-5 orang anggota. Pada tahap *Think* siswa dihadapkan pada suatu masalah dimana siswa diminta untuk memikirkan masalah tersebut berdasarkan dengan pemikirannya. Melalui aktifitas ini, siswa akan dapat mengkontruksi pemikirannya sendiri sehingga kemampuan representasi siswa lebih berkembang. Selain itu siswa akan lebih siap untuk berdiskusi dengan anggota kelompoknya karena terlebih dahulu siswa menyiapkan bahan untuk berdiskusi. Tahap ketiga yaitu *Talk*, yaitu merupakan tahap diskusi dengan anggota kelompoknya. Pada tahap ini siswa mencoba menyusun penyelesaian masalah berdasarkan berbagai solusi yang sebelumnya telah dipikirkan oleh setiap anggota kelompoknya. Melalui tahap ini, akan tercipta interaksi yang baik antara siswa dengan siswa yang kemudian bersama anggota kelompoknya siswa akan menyusun dan menguji ide-ide yang sudah diperoleh pada saat tahap *think*. Tahap terakhir yaitu tahap *Write*. Pada tahap *write* siswa menuliskan hasil diskusinya secara mandiri. Pada tulisan itu, siswa menghubungkan ide-ide yang diperolehnya melalui diskusi. Menulis secara individu dengan menggunakan kata-kata atau bahasanya sendiri akan membuat siswa lebih dapat mengkontruksi pengetahuan secara mandiri yang kemudian akan berpengaruh terhadap

kemampuan representasi matematis siswa, yang dimana setiap siswa akan dapat mengembangkan kemampuan representasi matematis yang dimilikinya. Selanjutnya setelah masing-masing siswa menulis penyelesaian masalah secara individu setiap perwakilan kelompok diminta untuk mempresentasikan di depan kelas.

Selain model TTW, model DMR juga merupakan model pembelajaran untuk kemampuan representasi dan *self confidence*. Adapun *sintaks* pembelajaran DMR meliputi: (1) Persiapan, (2) Pendahuluan, (3) Pengembangan, (4) Perencanaan, (5) Penutup. Tahap pengembangan merupakan tahap mengembangkan permasalahan. Pada tahap ini, siswa melakukan diskusi dengan kelompoknya untuk menyelesaikan masalah atau soal yang diberikan guru. Pada tahap ini, minat siswa ditumbuhkan melalui eksplorasi dengan media pembelajaran yang digunakan. Berikutnya adalah tahap penerapan, pada tahap ini siswa bersama anggota kelompoknya membuat penyelesaian masalah dari setiap masalah yang diberikan sebagai laporan akhir yang kemudian dipresentasikan. Dan tahapan terakhir adalah penutup. Pada tahap ini siswa dan guru bersama-sama membuat kesimpulan dari masalah yang diberikan dan melakukan evaluasi berdasar pembelajaran yang dilakukan.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan antara model TTW dengan DMR, perbedaanya yaitu pada TTW penyelesaian masalah tidak hanya di pikirkan secara berkelompok tetapi juga individu sedangkan pada DMR penyelesaian masalah dipikirkan dan

dikerjakan secara berkelompok. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran TTW dapat membuat kemampuan representasi matematis dan *self confidence* siswa berkembang dengan lebih baik karena proses berfikir secara individu dan kelompok dan karena proses menulis penyelesaian masalah yang dilakukan secara individu pula.

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini dimaksudkan untuk membandingkan kedua penerapan model pembelajaran tersebut dengan tujuan untuk mencari tahu manakah kemampuan representasi matematis siswa yang lebih baik antara siswa yang mengikuti pembelajaran TTW dengan siswa yang mengikuti pembelajaran DMR dan manakah *self confidence* siswa yang lebih baik antara siswa yang mengikuti pembelajaran TTW dengan siswa yang mengikuti pembelajaran DMR. Selanjutnya dapat disusun hipotesis.

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

Berdasarkan uraian diatas, maka hipotesis pada penelitian ini adalah:

Kemampuan representasi matematis siswa yang diajar menggunakan model TTW lebih baik dari pada kemampuan representasi matematis siswa yang diajar menggunakan model DMR dan *self confidence* siswa yang diajar menggunakan model TTW lebih baik dari pada *self confidence* siswa yang diajar menggunakan model DMR.