

BAB II

KAJIAN TEORITIK

A. Deskripsi Konstektual

Dalam deskripsi kontekstual hal-hal yang akan dibicarakan sebagai berikut:

1. Kemampuan Representasi Matematis

Brenner (1995) menyatakan bahwa kesuksesan siswa dalam pemecahan masalah sangat tergantung kepada kemampuan siswa merepresentasikan masalah, seperti mengkonstruksi dan menggunakan representasi matematis dalam bentuk grafik, kata-kata, persamaan-persamaan, tabel dan gambar atau manipulasi simbol-simbol matematis lainnya. Sedangkan, menurut Fadillah (2010) mengungkapkan bahwa representasi matematis 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. Hal ini sejalan dengan ungkapan Kartini (2009) bahwa representasi matematis adalah ungkapan-ungkapan dari ide-ide matematika (masalah, pernyataan, definisi, dan lain-lain) yang digunakan untuk memperlihatkan (mengkomunikasikan).

Selain para ahli dapat mendefinisikan kemampuan representasi, para ahli juga menggolongkan kemampuan representasi matematis menjadi

beberapa macam tipe. Salah satunya menurut Kartini (2009), representasi dapat digolongkan menjadi 3 tipe yaitu :

- 1) representasi visual (gambar, diagram, grafik, atau tabel)
- 2) representasi simbolik (pernyataan matematik atau notasi matematik).
- 3) representasi verbal (teks tertulis atau kata-kata).

Pembagian ini menunjukkan klasifikasi mengenai representasi yaitu berupa kemampuan representasi dalam bentuk gambar, *symbol*, dan verbal. Sejalan dengan pernyataan di atas Mustangin (2015) juga menyatakan bahwa ragam representasi yang sering digunakan dalam mengkomunikasikan matematika antara lain berupa:

- 1) sajian visual seperti diagram, gambar, grafik, dan tabel.
- 2) pernyataan matematika atau notasi matematika
- 3) teks tertulis yang ditulis dengan bahasa sendiri baik formal maupun informal, ataupun kombinasi semuanya.

Villegas (2009) mengelompokkan representasi matematis menjadi tiga kelompok sebagai berikut :

- 1) Representasi verbal artinya siswa dapat menyajikan serta menyelesaikan suatu masalah dalam bentuk teks tertulis
- 2) Representasi gambar artinya siswa dapat menyajikan suatu masalah dalam bentuk gambar, diagram, grafik, atau tabel
- 3) Representasi simbolik artinya siswa dapat menyajikan dan menyelesaikan suatu masalah dalam bentuk model matematis.

Dari beberapa pernyataan para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis adalah kemampuan seseorang untuk menyajikan gagasan matematika yang meliputi ide-ide dalam interpretasi angka, gambar, simbol aljabar, persamaan matematis, grafik, tabel, teks tulisan maupun kata-kata yang digunakan untuk mencari solusi dari suatu masalah yang sedang dihadapinya. Adapun Indikator kemampuan representasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Representasi Matematis

No	Indikator	Penjelasan
1.	Representasi Visual	Menyajikan kembali data dan informasi ke dalam bentuk diagram, gambar, grafik, atau tabel.
2.	Representasi Simbolik	Melibatkan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan soal.
3.	Representasi Kata atau Teks Tertulis	Melibatkan teks tertulis (kata-kata) dalam menyelesaikan soal.

a. Representasi Visual, meliputi :

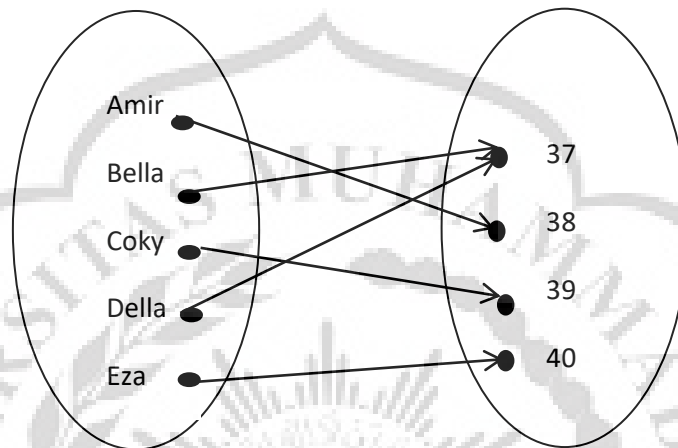
Menyajikan kembali data dan informasi ke dalam bentuk diagram, gambar, grafik, atau tabel.

Contoh Soal :

Lima orang anak yaitu Amir, Bella, Coky, Della dan Eza. Mereka mempunyai ukuran sepatu yang berbeda-beda. Bella dan Della mempunyai ukuran sepatu yang sama yaitu 37. Amir mempunyai

ukuran sepatu 38. Eza mempunyai ukuran sepatu 40. Sedangkan Coky mempunyai ukuran sepatu 39. Buatlah diagram panahnya dari relasi “ukuran sepatunya”!

Penyelesaian :



b. Representasi Simbolik, meliputi :

Melibatkan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan soal.

Contoh Soal :

- 1) Diketahui $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ dan $B = \{0, 1, 4\}$. Fungsi $f(x)$ memetakan setiap anggota himpunan A ke himpunan B dengan rumus $f(x) = x^2$. Tuliskan fungsi $f(x)$ dalam himpunan pasangan berurutan dan tentukan range dari fungsi f.

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} f(-2) &= (-2)^2 = 4 & f(1) &= (1)^2 = 1 \\ f(-1) &= (-1)^2 = 1 & f(2) &= (2)^2 = 4 \\ f(0) &= (0)^2 = 0 \end{aligned}$$

$$f = \{(-2,4), (-1,1), (0,0), (1,1), (2,4)\}$$

Range dari f = $\{0, 1, 4\}$

2) Diketahui $f(x) = 4x^2 + 2x + 5$. Nilai $f\left(\frac{1}{2}\right)$ adalah ...

Penyelesaian :

$$f(x) = 4x^2 + 2x + 5.$$

$$f\left(\frac{1}{2}\right) = 4\left(\frac{1}{2}\right)^2 + 2\left(\frac{1}{2}\right) + 5$$

$$f\left(\frac{1}{2}\right) = 4\left(\frac{1}{4}\right) + 1 + 5$$

$$f\left(\frac{1}{2}\right) = 1 + 6$$

$$f\left(\frac{1}{2}\right) = 7$$

c. Representasi Kata atau Teks Tertulis, meliputi:

Kemampuan melibatkan teks tertulis (kata-kata) dalam menyelesaikan soal.

Contoh Soal :

Apakah relasi-relasi berikut merupakan fungsi? Jelaskan.

- 1) Relasi antara orang dengan hobinya
- 2) Relasi antara orang dengan tingginya
- 3) Relasi antara provinsi dengan ibu kotanya

Penyelesaian :

- 1) Relasi antara orang dengan hobinya

Orang sebagai anggota domain, sedangkan hobi sebagai kodomain.

Oleh karena setiap orang bisa mempunyai lebih dari satu hobi,

maka ada anggota domain yang mempunyai pasangan lebih dari satu. Dengan demikian, relasi antara orang dengan hobinya bukan

2) Relasi antara orang dengan tingginya

Orang sebagai domain, sedangkan tinggi sebagai kodomain. Oleh karena setiap orang mempunyai satu tinggi tertentu, maka setiap anggota domain mempunyai tepat satu pasangan di kodomain. Dengan demikian, relasi antara orang dan tingginya merupakan fungsi.

3) Relasi antara orang dengan ibu kotanya

Provinsi sebagai anggota domain, sedangkan ibu kota sebagai anggota kodomain. Oleh karena setiap provinsi mempunyai satu ibu kota yang berbeda dengan provinsi lain, relasi antara provinsi dan ibu kotanya merupakan fungsi.

2. *Self Confidence* (Kepercayaan Diri)

Menurut Hendriana (2014) bahwa *self confidence* merupakan salah satu sikap yang dimiliki oleh setiap individu untuk memecahkan permasalahan, selain itu *self confidence* juga dapat memberikan motivasi terhadap pencapaian keberhasilan seseorang dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi. Sedangkan menurut Hapsari (2016) *self confidence* merupakan sebuah keyakinan yang dapat membentuk pemahaman siswa tentang kemampuannya dalam aspek kesadaran diri, berpikir positif, optimis, *objektif*, bertanggung jawab, dan mampu menyelesaikan masalah.

Menurut Martyanti (2016) *self confidence* (kepercayaan diri merupakan keyakinan bahwa seseorang mampu menanggulangi suatu masalah dengan situasi terbaik dan dapat memberikan sesuatu yang menyenangkan bagi orang lain. Menurut Lauster (dalam Hendriana, 2014) kepercayaan diri adalah suatu sikap atau perasaan yakin dengan kemampuan diri sendiri sehingga orang tidak terlalu cemas dalam tindakan-tindakannya. Menurut Jurdak (2009) pembentuk utama dari *self confidence* yaitu interaksi siswa dan guru serta interaksi siswa dengan sesama siswa. Percaya diri adalah modal dasar untuk sukses di segala bidang, sehingga menurut Christiana dan Wahyu (2010) percaya diri adalah salah satu kunci kesuksesan siswa dalam belajar, maka dari itu tanpa adanya rasa percaya diri siswa tidak akan sukses dalam berinteraksi dengan temannya. Di samping itu, tanpa adanya rasa percaya diri siswa akan ragu-ragu dalam menyelesaikan suatu soal, pada akhirnya siswa tersebut tidak akan maksimal dalam menyelesaikan soal di kelas.

Selain para ahli dapat mendefinisikan *self confidence* (kepercayaan diri), para ahli juga membentuk kepercayaan diri menjadi beberapa indikator. Salah satunya menurut Lestari dan Yudhanegara (2015) indikator *self confidence* meliputi:

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

Lina dan Klara (dalam Kusuma dan Gunawan, 2017) menyebutkan ciri-ciri sikap percaya diri yaitu :

- 1) Percaya pada kemampuan sendiri sehingga tidak membutuhkan pujian, pengakuan penerimaan ataupun rasa hormat dari orang lain.
- 2) Tidak terdorong untuk menunjukkan sikap menyesuaikan diri demi diterima oleh orang lain atau kelompok.
- 3) Berani menerima dan menghadapi penolakan orang lain serta berani menjadi diri sendiri.
- 4) Memiliki pengendalian diri yang baik.
- 5) Memiliki *internal locus of control* yaitu memandang keberhasilan atau kegagalan, tergantung dari usaha diri sendiri dan tidak mudah menyerah pada nasib atau keadaan serta tidak tergantung orang lain.
- 6) Mempunyai cara pandang yang positif terhadap diri sendiri, orang lain dan situasi diluar dirinya.
- 7) Memiliki harapan realistis terhadap diri sendiri, sehingga ketika harapan tidak terwujud ia tetap mampu melihat sisi positif dirinya dan situasi yang terjadi

Berdasarkan penjelasan para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa *self confidence* adalah sikap yakin terhadap kemampuan yang dimiliki seseorang yang dapat memberikan pengaruh positif terhadap dirinya sendiri dan lingkungannya. Indikator *self confidence* (kepercayaan diri) yang diambil dalam penelitian ini sebagai berikut :

Tabel 2.1 Indikator *Self Confidence* (Kepercayaan Diri)

No	Indikator	Penjelasan
1.	Optimis	Sikap yakin pada diri sendiri dan percaya akan kemampuan yang dimiliki bahwa segala sesuatu yang diharapkan pasti akan tercapai.
2.	Berani mengambil keputusan	Berani menerima semua akibat dari apa yang telah dilakukan
3.	Tidak bergantung pada orang orang lain	Tidak mengandalkan segala sesuatu pada orang lain
4.	Mampu menunjukkan kemampuan yang dimiliki	Mampu menunjukkan kemampuan yang dimiliki terhadap sekitarnya tanpa adanya rasa ragu

3. Materi

Materi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah materi relasi dan fungsi untuk siswa SMP/MTs kelas VIII semester 1 yang mengacu pada kurikulum 2013 sebagai berikut :

Kompetensi Inti :

3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

Kompetensi Dasar :

- 3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel grafik, diagram, dan persamaan).

B. Penelitian Relevan

Melinda (2016) dalam penelitiannya menganalisis kemampuan representasi matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif spasial pada materi geometri siswa kelas X MIPA 1 SMA Muhammadiyah 1 Purbalingga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok gaya kognitif spasial tinggi mampu menguasai 3 indikator kemampuan representasi, sedangkan kelompok gaya kognitif spasial sedang mampu menguasai dua indikator, dan pada kelompok gaya kognitif spasial rendah mampu menguasai satu indikator saja.

Lestary (2016) yang mendeskripsikan kepercayaan diri dan kemampuan penalaran adaptif matematika siswa SMP Diponegoro 10 Pekuncen. Hasil penelitiannya menjelaskan bahwa siswa berprestasi rendah mulai menunjukkan perkembangan kepercayaan dirinya namun tidak termotivasi untuk maju dalam menyelesaikan setiap permasalahan, sedangkan untuk siswa prestasi sedang juga sudah mulai menunjukkan perkembangan kepercayaan dirinya hanya saja siswa jarang mempunyai cara pandang yang positif terhadap dirinya sendiri, orang lain dan situasi di luar dirinya, dan pada siswa prestasi tinggi dapat menunjukkan sikap percaya diri akan mendapat hasil yang memuaskan.

Triono (2017) dalam penelitiannya menganalisis kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Tangerang Selatan pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis pada indikator gambar hampir setengah dari jumlah siswa masih belum mampu mengubah

simbol-simbol matematika. Kemampuan representasi matematis siswa pada indikator representasi simbol lebih tinggi dari indikator gambar dan verbal. Sebagian besar siswa sudah mampu menggunakan simbol-simbol dan model matematika untuk menyelesaikan masalah matematika sehingga mendapatkan skor cukup baik pada indikator representasi simbol. Sedangkan pada indikator representasi verbal sebagian siswa sudah mampu menggunakan representasi verbal namun beberapa diantaranya masih belum bisa menyampaikan ide matematisnya dengan bahasa sendiri.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Melinda (2016) dan Triono (2017) persamaannya dengan penelitian yang dilakukan adalah kemampuan matematis yang diteliti sama yaitu kemampuan representasi matematis. Subjek yang digunakan pada penelitian yang dilakukan oleh Triono (2017) sama yaitu siswa SMP. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah peneliti mendeskripsikan gambaran kepercayaan diri yang dimiliki siswa subjek yang digunakan pada penelitian yang dilakukan oleh Melinda (2016) juga berbeda karena Melinda (2016) menggunakan siswa SMA sebagai subjek dalam penelitiannya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Lestary (2016) persamaan dengan penelitian yang dilakukan adalah keinginan untuk mengetahui bagaimana sikap kepercayaan diri yang dimiliki siswa yaitu *self confidence* (kepercayaan diri) dan subjek yang digunakan sama yaitu siswa SMP. Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan adalah kemampuan matematis yang diteliti berbeda.

C. Kerangka Pikir

Kemampuan representasi merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh semua siswa, agar dapat membantu siswa dalam memecahkan berbagai masalah dengan membuat dan menggunakan representasi untuk merekam pemikiran mereka tentang ide-ide matematika. Kemampuan representasi dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran agar siswa mampu memahami matematika dan mempermudah siswa untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Dengan memiliki kemampuan representasi matematis ini diharapkan siswa mampu memberikan argumen terhadap setiap jawaban, sehingga apa yang dipelajari akan bermakna.

Dalam mengembangkan kemampuan matematika khususnya kemampuan representasi matematis, seorang peserta didik harus memiliki sikap yakin dan percaya akan kemampuan sendiri sehingga terhindar dari rasa cemas dan ragu. Sikap tersebut dapat diartikan sebagai daya juang seseorang dalam memecahkan permasalahan yang sedang dihadapi. Salah satu sikap dalam memecahkan permasalahannya tersebut yaitu *self confidence*. *Self confidence* (kepercayaan diri) yang dimiliki setiap individu dalam memandang dirinya dengan mengacu pada konsep diri. Selain itu *self confidence* juga akan memberikan motivasi terhadap pencapaian keberhasilan seseorang dalam memecahkan permasalahan yang sedang dihadapi. Dapat diartikan bahwa semakin tinggi *self confidence* seseorang terhadap kemampuan diri sendiri, semakin kuat pula semangat untuk menyelesaikan pekerjaannya. Oleh karena itu, dengan adanya penelitian ini akan memberikan gambaran yang lebih jelas tentang kemampuan representasi matematis dan *self confidence* (kepercayaan diri).