

BAB II

KAJIAN TEORITIK

A. Deskripsi Konseptual

1. Kemampuan Komunikasi Matematis

Rusman *et al.* (2013) mengungkapkan bahwa komunikasi merupakan suatu proses pemindahan dan penerimaan lambang-lambang yang mengandung makna. Komunikasi mengandung makna menyebarkan informasi, pesan, berita, pengetahuan, dan norma/nilai-nilai dengan tujuan untuk menggugah partisipasi, agar yang diberitahukan tersebut menjadi milik bersama (sama makna) antara komunikator dan komunikan. *OSPI (Office of Superintendent of Public Instruction)* mengungkapkan bahwa komunikasi merupakan proses untuk memberi dan menyampaikan arti dalam usaha untuk menciptakan pemahaman bersama (Shadiq, 2009). Menurut Wahyudin (Fachrurazi, 2011) komunikasi merupakan cara berbagi gagasan dan mengklasifikasikan pemahaman. Melalui komunikasi, gagasan menjadi objek-objek refleksi, penghalusan, diskusi, dan perombakan.

Shadiq (2009) mengungkapkan matematika merupakan alat komunikasi yang sangat kuat dan berpengaruh (*powerful*), teliti dan tepat (*concise*), dan tidak membingungkan (*unambiguous*). Kemampuan komunikasi matematis juga merupakan hal yang penting dalam pembelajaran. Banyak persoalan ataupun informasi disampaikan dengan

bahasa matematika, misalnya menyajikan persoalan atau masalah ke dalam model matematika yang dapat berupa diagram, persamaan matematika, grafik, maupun tabel. Begitu pentingnya matematika, sehingga bahasa matematika merupakan bahasa yang digunakan di dalam masyarakat (Shadiq, 2004).

Menurut NCTM (2000), indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai :

- a. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual.
- b. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya.
- c. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematis dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.

Sementara itu, Mahmudi (2009) mengungkapkan indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai :

- a. Menggunakan bahasa matematis secara akurat dan menggunakannya untuk mengkomunikasikan aspek-aspek penyelesaian masalah.
- b. Menggunakan representasi matematis secara akurat, untuk mengkomunikasikan penyelesaian masalah.

- c. Mempresentasikan penyelesaian masalah yang terorganisasi dan terstruktur dengan baik

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan untuk menyampaikan gagasan atau ide-ide matematis yang dapat berupa diagram, persamaan matematis, grafik, maupun tabel. Kemampuan komunikasi matematis terdiri dari dua, yaitu kemampuan komunikasi matematis secara tertulis dan kemampuan komunikasi matematis secara lisan. Dalam penelitian ini, peneliti akan menggunakan kemampuan komunikasi matematis secara tertulis. Adapun indikator dalam penelitian ini secara tertulis yang telah dikemukakan oleh pendapat di atas yaitu:

- a. Menggunakan simbol/notasi/model matematis yang relevan untuk menyajikan ide-ide matematis atau sebaliknya.
- b. Mampu menafsirkan suatu grafik/tabel ke dalam ide –ide matematis atau sebaliknya.
- c. Memberikan alasan yang relevan dari suatu pernyataan atau pertanyaan.

2. Gaya Belajar

Terdapat beragam pandangan dan pendapat mengenai gaya belajar. Menurut Drysdale *et al.* (Santrock, 2010) gaya belajar bukanlah kemampuan, tetapi cara yang dipilih seseorang untuk menggunakan kemampuannya. Dalam mendefinisikan pengertian gaya belajar, setiap ahli memiliki sudut

pandang dan perspektif berbeda. Setiap siswa mempunyai kepribadian yang berbeda-beda, mereka juga mempunyai cara belajar yang berbeda (Slavin, 2008). Menurut Drummond (1998) gaya belajar sebagai “*an individual’s preferred mode and desired condition of learning*”. Maksudnya gaya belajar dianggap sebagai cara belajar atau kebiasaan belajar yang disukai oleh siswa (Ramlah *et al.*, 2014). De Porter dan Hernacki (2003) mengungkapkan bahwa gaya belajar adalah kombinasi dari cara seseorang dalam menyerap, mengatur, dan mengolah suatu informasi .

Individu itu sangat bervariasi dengan memiliki gaya belajar yang Berbeda-beda. Dalam penelitian ini gaya belajar yang akan digunakan yaitu dengan modalitas sensori yang dikembangkan oleh Rusman *et al.* (2013), ada beberapa tipe gaya belajar yang harus di cermati oleh guru, yaitu gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik.

a. Gaya Belajar Visual

Menurut Rusman *et al.* (2013), *visual learner* atau gaya belajar visual adalah gaya belajar di mana gagasan, konsep, data, dan informasi lainnya dikemas dalam bentuk gambar dan teknik. Siswa yang memiliki tipe belajar visual memiliki ketertarikan yang tinggi ketika diperlihatkan gambar, grafik, grafis organisatoris, seperti jaring, peta konsep dan ide peta, plot, dan ilustrasi visual lainnya. Beberapa teknik yang digunakan dalam belajar visual untuk meningkatkan keterampilan berpikir dan belajar, lebih mengedepankan peran penting mata sebagai penglihatan

(*visual*). De Porter dan Henacki (2003) mengemukakan bahwa orang-orang visual belajar melalui apa yang mereka lihat. Dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa gaya belajar visual merupakan cara belajar seseorang yang lebih mengedepankan atau mengutamakan indera penglihatan dalam menerima dan mengolah informasi.

Ciri-ciri individu dengan gaya belajar visual, (De Porter dan Hernacki, (2003)).

- 1) Rapi dan teratur
- 2) Berbicara dengan cepat
- 3) Perencana dan pengatur jangka panjang yang baik
- 4) Teliti dan detail
- 5) Mementingkan penampilan, baik dalam hal pakaian maupun presentas.
- 6) Pengeja yang baik dan dapat melihat kata-kata yang sebenarnya dalam pikiran mereka
- 7) Mengingat apa yang dilihat, daripada yang didengar.
- 8) Mengingat dengan asosiasi visual
- 9) Biasanya tidak terganggu oleh keributan
- 10) Mempunyai masalah untuk mengingat instruksi verbal kecuali jika ditulis, dan sering kali minta bantuan orang yang mengulangnya
- 11) Pembaca yang cepat dan tekun
- 12) Lebih suka membaca daripada dibacakan.

- 13) Membutuhkan pandangan dan tujuan yang menyeluruh dan bersikap waspada sebelum secara mental merasa pasti tentang suatu masalah atau proyek
- 14) Mencoret-coret tanpa arti selama berbicara di telepon dan dalam rapat
- 15) Lupa menyampaikan pesan verbal kepada orang lain.
- 16) Sering menjawab pertanyaan dengan jawaban singkat ya atau tidak.
- 17) Lebih suka melakukan demonstrasi daripada berpidato
- 18) Lebih suka seni daripada musik
- 19) Sering kali mengetahui apa yang harus dikatakan, tetapi tidak pandai memilih kata-kata
- 20) Kadang-kadang kehilangan konsentrasi ketika mereka ingin memperhatikan.

b. Gaya Belajar Auditori

★ Menurut Rusman *et al.* (2013), *auditory learner* atau gaya belajar auditori adalah suatu gaya belajar di mana siswa belajar melalui mendengarkan. Siswa yang memiliki gaya belajar auditori akan mengandalkan kesuksesan dalam belajarnya melalui telinga (alat pendengarannya). Anak yang mempunyai gaya belajar auditori dapat belajar lebih cepat dengan menggunakan diskusi verbal dan mendengarkan penjelasan apa yang dikatakan guru. De Porter dan Hernacki (2003) mengungkapkan bahwa pelajar auditori melakukan kegiatan belajar melalui apa yang mereka dengar. Dari beberapa

pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa gaya belajar auditori adalah cara belajar seseorang yang lebih dominan menggunakan indera pendengaran dalam menerima ataupun mengolah informasi.

Ciri-ciri individu dengan gaya belajar auditori, (De Porter dan Hernacki, (2003)).

- 1) Berbicara kepada diri sendiri saat bekerja
- 2) Mudah terganggu oleh keributan
- 3) Menggerakkan bibir mereka dan mengucapkan tulisan di buku ketika membaca
- 4) Senang membaca dengan keras dan mendengarkan
- 5) Dapat mengulangi kembali dan menirukan nada, berirama, dan warna suara
- 6) Merasa kesulitan untuk menulis, tetapi hebat dalam bercerita
- 7) Berbicara dalam irama yang terpola
- 8) Biasanya pembicara yang fasih
- 9) Lebih suka musik daripada seni
- 10) Belajar dengan mendengarkan dan mengingat apa yang didiskusikan daripada yang dilihat
- 11) Suka berbicara, berdiskusi, dan menjelaskan sesuatu panjang lebar
- 12) Mempunyai masalah dengan pekerjaan-pekerjaan yang melibatkan visualisasi, seperti memotong bagian-bagian hingga sesuai satu sama lain

- 13) Lebih pandai mengeja dengan keras daripada menuliskannya
- 14) Lebih suka gurauan lisan daripada membaca komik

c. Gaya Belajar Kinestetik

Menurut Rusman *et al.* (2011) gaya belajar kinestetik adalah suatu gaya belajar di mana siswa belajar dengan cara melakukan, menyentuh, merasa, bergerak, dan mengalami. Anak yang mempunyai gaya belajar kinestetik mengandalkan belajar melalui bergerak, menyentuh, dan melakukan tindakan. Oleh karena itu, pembelajaran yang dibutuhkan adalah pembelajaran yang lebih bersifat kontekstual dan praktik. De Porter dan Hernacki (2003) mengungkapkan bahwa pelajar kinestetik melakukan kegiatan belajar melalui gerak dan sentuhan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa gaya belajar kinestetik merupakan cara belajar seseorang yang lebih mudah menerima dan mengolah informasi dengan cara melakukan praktik atau sentuhan gerak.

Ciri-ciri individu dengan gaya belajar kinestetik (De Porter dan Hernacki, 2003).

- 1) Berbicara dengan perlahan
- 2) Menanggapi perhatian fisik
- 3) Menyentuh orang untuk mendapatkan perhatian dari mereka
- 4) Berdiri dekat ketika berbicara dengan orang
- 5) Selalu berorientasi pada fisik dan banyak bergerak
- 6) Mempunyai perkembangan awal otot-otot yang besar

- 7) Belajar melalui manipulasi dan praktik
- 8) Menghafal dengan cara berjalan dan melihat
- 9) Menggunakan jari sebagai penunjuk ketika membaca
- 10) Banyak menggunakan isyarat tubuh
- 11) Tidak dapat duduk diam untuk waktu lama
- 12) Tidak dapat mengingat geografi, kecuali jika mereka memang pernah berada di tempat itu
- 13) Menggunakan kata-kata yang mengandung aksi
- 14) Menyukai buku-buku yang berorientasi pada plot-mereka mencerminkan aksi dengan gerakan tubuh saat membaca
- 15) Kemungkinan tulisannya jelek
- 16) Ingin melakukan segala sesuatu
- 17) Menyukai permainan yang menyibukkan

★ Dari beberapa sudut pandang di atas, dapat disimpulkan bahwa gaya belajar merupakan suatu pendekatan atau cara terbaik dan nyaman seseorang dalam proses mendapatkan pengetahuan yang melibatkan seluruh aspek atau elemen belajar dan berfikir yang bersifat sistematis dan terintegrasi dalam proses belajar dan berfikir. Berdasarkan ciri-ciri dari masing-masing gaya belajar yang dipaparkan oleh De Porter dan Hernacki (2003), peneliti mengambil indikator dari masing-masing gaya belajar sebagai berikut,

a. Orang-orang visual

- 1) Rapi dan teratur
- 2) Teliti dan detail
- 3) Lebih mudah mengingat apa yang dilihat daripada yang didengar
- 4) Biasanya tidak terganggu dengan keributan
- 5) Pembaca yang cepat dan tekun
- 6) Mencoret-coret tanpa arti selama berbicara di telepon dan dalam rapat
- 7) Lebih suka melakukan demonstrasi daripada berpidato
- 8) Sering kali mengetahui apa yang harus dikatakan, tetapi tidak pandai memilih kata-kata

b. Orang-orang Auditori

- 1) Berbicara kepada diri sendiri saat bekerja
- 2) Mudah terganggu oleh keributan
- 3) Menggerakkan bibir mereka dan mengucapkan tulisan di buku ketika membaca
- 4) Merasa kesulitan untuk menulis, tetapi hebat dalam bercerita
- 5) Senang membaca dengan keras dan mendengarkan
- 6) Belajar dengan mendengar dan mengingat apa yang didiskusikan dari pada yang dilihat
- 7) Suka berbicara, berdiskusi, dan menjelaskan sesuatu panjang lebar

c. Orang-orang Kinestetik

- 1) Menanggapi perhatian fisik
- 2) Menyentuh orang untuk mendapatkan perhatian dari mereka
- 3) Belajar melalui manipulasi dan praktik
- 4) Menggunakan jari sebagai penunjuk ketika membaca
- 5) Selalu berorientasi pada fisik dan banyak bergerak
- 6) Tidak dapat duduk diam dalam waktu yang lama
- 7) Ingin melakukan segala sesuatu
- 8) Menyukai permainan yang menyibukkan

3. Materi

Materi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

a. Kompetensi Dasar:

4.1 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

4.1.1 Menentukan himpunan penyelesaian dari masalah SPLDV dengan metode substitusi.

4.1.2 Menentukan himpunan penyelesaian dari masalah SPLDV dengan metode eliminasi.

4.1.3 Menentukan himpunan penyelesaian dari masalah SPLDV dengan metode grafik

4.1.4 Menentukan himpunan penyelesaian dan masalah SPLDV dengan metode campuran

4.2 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

4.2.1 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

4. Penelitian Relevan

Beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah :

- a. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Irawan (2014) dapat diambil kesimpulan bahwa siswa dengan kemampuan prestasi rendah kurang mampu melakukan komunikasi matematis. Untuk siswa kemampuan prestasi sedang dapat dikatakan cukup baik namun terkadang kurang teliti dalam menjawab soal, pada materi tertentu kurang memahami soal dengan baik. Siswa kemampuan prestasi tinggi dapat dikatakan memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik. Persamaan penelitian ini adalah sama-sama meneliti kemampuan komunikasi matematis siswa. Sedangkan perbedaannya yaitu peneliti menggunakan gaya belajar visual, auditori, dan inestetik.
- b. Hasil penelitian dari Prasetya (2012) menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan antara gaya belajar V-A-K terhadap prestasi belajar pada diklat listrik otomotif dengan kontribusi 8,24% untuk gaya belajar visual, 7,89% untuk gaya belajar auditori, 6,5% untuk gaya belajar kinestetik, dan 14,82% untuk gabungan dari ketiga gaya belajar tersebut. Persamaan dalam penelitian ini adalah sama-sama

meneliti gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik siswa dan perbedaannya dalam penelitian ini adalah peneliti mengkaji kemampuan komunikasi matematis.

5. Kerangka Pikir

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan untuk menyampaikan gagasan atau ide-ide matematis yang dapat berupa diagram, persamaan matematis, grafik, maupun tabel. Komunikasi juga penting dalam proses belajar mengajar untuk mengetahui apakah materi yang disampaikan dapat diserap atau tidak. Ini berarti, dengan adanya komunikasi kita menjadi lebih berhati-hati untuk tidak berasumsi bahwa siswa memahami konsep atau proses di dalam matematika ketika siswa tidak mengekspresikan ide-ide mereka secara jelas pada materi pelajaran tersebut. Jika siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik, maka siswa akan mudah mengolah/ menerima suatu informasi dengan mudah dan dapat menguasai keseluruhan materi yang ada dalam matematika. Agar siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik, maka diperlukan cara belajar yang sesuai dengan kondisi masing-masing siswa tersebut. Setiap siswa/ individu hendaknya mengetahui gaya belajarnya masing-masing agar setiap siswa dapat belajar dengan baik. Gaya belajar merupakan suatu pendekatan atau cara terbaik dan ternyaman seseorang dalam proses mendapatkan pengetahuan yang melibatkan seluruh aspek atau elemen belajar dan berfikir yang bersifat sistematis dan terintegrasi dalam proses belajar dan berfikir.

Jika siswa belajar sesuai dengan gaya belajarnya maka akan lebih mudah siswa untuk memahami materi yang diberikan. Siswa juga akan mudah memahami kemampuan komunikasinya yang ada dalam matematika maupun di luar matematika dengan baik.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis itu penting, namun masih jarang mendapat perhatian dari guru. Hal ini disebabkan karena guru guru masih fokus terhadap nilai dan jarang meminta penjelasan atas jawaban dari hasil tes siswa. Gaya belajar setiap individu juga penting, karena gaya belajar akan mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis setiap siswa.