

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Matematika

Istilah matematika berasal dari kata Yunani yaitu “*mathein*” atau “*manthenein*”, yang artinya mempelajari. Kata tersebut sangat erat hubungannya dengan kata Sanskerta yaitu “*medha*” atau “*widya*” yang artinya kepandaian, ketahuan, atau intelegensi. Dengan kata lain, belajar matematika sama halnya dengan belajar logika, karena kedudukan matematika dalam ilmu pengetahuan adalah sebagai ilmu dasar atau ilmu alat. Sehingga, untuk dapat berhubungan dengan dunia sains, teknologi, atau disiplin ilmu lainnya, yang pertama harus dikuasai ialah ilmu dasarnya, yaitu menguasai ilmu matematika secara benar.¹

Matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur dan hubungan-hubungan yang diatur menurut urutan yang logik. Jadi matematika berkenaan dengan konsep-konsep yang abstrak. Matematika dipandang sebagai suatu struktur dari hubungan-hubungan maka simbol-simbol formal yang digunakan untuk menyertai himpunan benda-benda atau hal-hal.²

Matematika memiliki karakteristik secara umum. Karakteristik tersebut adalah³ :

¹ Moch. Masykur dan Abdul Halimi Fathani, *Mathematical Intelligence* (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2008)

² Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum Dan Pembelajaran Matematika* (Malang: Universitas Negeri Malang, 2005)

³ Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika Di Indonesia* (Jakarta: Dirjen Pendidikan Tinggi Depdiknas, 2000)

a. Memiliki objek kajian abstrak

Objek matematika adalah objek mental atau pikiran. Oleh karena itu bersifat abstrak. Objek kajian matematika yang dipelajari di sekolah adalah fakta, konsep, operasi (skill), dan prinsip.

b. Bertumpu pada kesepakatan

Fakta matematika meliputi istilah (nama) dan simbol atau notasi atau lambang. Fakta merupakan kesepakatan atau permufakatan atau konvensi. Kesepakatan itu menjadikan pembahasan matematika mudah dikomunikasikan. Pembahasan matematika bertumpu pada kesepakatan-kesepakatan. Contoh: Lambang bilangan 1, 2, 3, ... adalah salah satu bentuk kesepakatan dalam matematika. Lambang bilangan itu menjadi acuan pada pembahasan matematika yang relevan.

c. Memiliki simbol yang kosong dari arti

Matematika memiliki banyak simbol. Rangkaian simbol-simbol dapat membentuk kalimat matematika yang dinamai model matematika. Secara umum simbol dan model matematika sebenarnya kosong dari arti, artinya suatu simbol atau model matematika tidak ada artinya bila tidak dikaitkan dengan konteks tertentu. Contoh: simbol x tidak ada artinya. Bila kemudian kita menyatakan bahwa x adalah bilangan bulat, maka x menjadi bermakna, artinya x mewakili suatu bilangan bulat. Pada model matematika $x + y = 40$, x dan y tidak berarti, kecuali bila kemudian dinyatakan konteks dari model itu., misalnya: x dan y mewakili panjang suatu sisi bangun datar tertentu atau x dan y mewakili banyaknya barang

jenis I dan II yang dijual di suatu toko. Kekosongan arti dari simbol-simbol dan model-model matematika merupakan “kekuatan” matematika, karena dengan hal itu matematika dapat digunakan dalam berbagai bidang kehidupan.

d. Memperhatikan semua pembicaraan

Karena simbol-simbol dan model-model matematika kosong dari arti, dan akan bermakna bila dikaitkan dengan konteks tertentu maka perlu adanya lingkup atau semesta dari konteks yang dibicarakan. Lingkup atau semesta dari konteks yang dibicarakan sering diistilahkan dengan nama “semesta pembicaraan”. Ada-tidaknya dan benar-salahnya penyelesaian permasalahan dalam matematika dikaitkan dengan semesta pembicaraan. Contoh: Bila dijumpai model matematika $4x = 10$, kemudian akan dicari nilai x , maka penyelesaiannya tergantung pada semesta pembicaraan. Bila semesta pembicaraannya himpunan bilangan bulat maka tidak ada penyelesaiannya. Mengapa? Karena tidak ada bilangan bulat yang bila dikalikan 4 hasilnya 10. Bila semesta pembicaraannya bilangan rasional maka penyelesaian dari permasalahan adalah $x = 10 : 4 = 2,5$.

e. Konsisten dalam sistemnya

Matematika memiliki berbagai macam sistem. Sistem dibentuk dari “prinsip-prinsip” matematika. Tiap sistem dapat saling berkaitan namun dapat pula dipandang lepas (tidak berkaitan). Sistem yang dipandang lepas misalnya sistem yang terdapat dalam Aljabar dan sistem yang terdapat dalam Geometri. Di dalam geometri sendiri terdapat sistem-sistem yang

lebih kecil atau sempit dan antar sistem saling berkaitan. Dalam suatu sistem matematika berlaku hukum konsistensi atau ketaatasaan, artinya tidak boleh terjadi kontradiksi di dalamnya. Konsistensi ini mencakup dalam hal makna maupun nilai kebenarannya. Contoh: Bila kita mendefinisikan konsep trapesium sebagai “segiempat yang tepat sepasang sisinya sejajar” maka kita tidak boleh menyatakan bahwa jajaran genjang termasuk trapesium. Mengapa? Karena jajaran genjang mempunyai dua pasang sisi sejajar.

f. Berpola pikir deduktif

Matematika mempunyai pola pikir deduktif. Pola pikir deduktif didasarkan pada urutan kronologis dari pengertian pangkal, aksioma (postulat), definisi, sifat-sifat, dalil-dalil (rumus-rumus) dan penerapannya dalam matematika sendiri atau dalam bidang lain dan kehidupan sehari-hari. Pola pikir deduktif adalah pola pikir yang didasarkan pada hal yang bersifat umum dan diterapkan pada hal yang bersifat khusus, atau pola pikir yang didasarkan pada suatu pernyataan yang sebelumnya telah diakui kebenarannya.. Contoh: Bila seorang siswa telah belajar konsep “persegi” kemudian ia dibawa ke suatu tempat atau situasi (baru) dan ia mengidentifikasi benda-benda di sekitarnya yang berbentuk persegi maka berarti siswa itu telah menerapkan pola pikir deduktif (sederhana). Pernyataan-pernyataan dalam matematika diperoleh melalui pola pikir deduktif, artinya kebenaran suatu pernyataan dalam matematika harus didasarkan pada pernyataan matematika sebelumnya yang telah diakui

kebenarannya. Suatu pernyataan dalam matematika kadangkala diperoleh melalui pola pikir induktif. Agar kebenaran pernyataan yang diperoleh secara induktif itu dapat diterima maka harus dibuktikan terlebih dahulu dengan induksi matematika.

Berdasarkan penjelasan di atas bahwa matematika berkenaan dengan ide-ide atau konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hierarkis dan memiliki pemikiran yang deduktif.

B. Disposisi Matematis

NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) menyatakan disposisi matematis adalah ketertarikan dan apresiasi terhadap matematika yaitu suatu kecenderungan untuk berpikir dan bertindak dengan cara yang positif. Disposisi siswa terhadap matematika terwujud melalui sikap dan tindakan dalam memilih pendekatan menyelesaikan tugas. Apakah dilakukan dengan percaya diri, keingintahuan mencari alternatif, tekun, dan tertantang serta kecenderungan siswa merefleksi cara berpikir yang dilakukannya. Refleksi adalah cara berpikir tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir ke belakang tentang apa-apa yang sudah dilakukan di masa lalu.⁴ Refleksi merupakan respon terhadap kejadian, aktivitas, atau pengetahuan yang baru diterima. Refleksi siswa akan terlihat pada saat siswa berdiskusi, pernyataan langsung tentang materi pelajaran yang diperolehnya pada hari ini, catatan, dan hasil kerjanya.

⁴ National Council of Teachers of Mathematics, *Curriculum and Evaluation Standard for School Mathematics*.

Sejalan dengan hal di atas, Definisi disposisi matematis adalah ketertarikan dan apresiasi terhadap matematika yaitu kecendrungan untuk berpikir dan bertindak dengan positif, termasuk kepercayaan diri, keingintahuan, ketekunan, antusias dalam belajar, gigih menghadapi permasalahan, fleksibel, mau berbagi dengan orang lain, reflektif dalam kegiatan matematik (*doing math*). Sedangkan disposisi terhadap matematika adalah perubahan kecendrungan siswa dalam memandang dan bersikap terhadap matematika, serta bertindak ketika belajar matematika.⁵

Misalnya, ketika siswa dapat menyelesaikan permasalahan non rutin, sikap dan keyakinannya sebagai seorang pelajar menjadi lebih positif. Makin banyak konsep matematika dipahami, makin yakinlah bahwa matematika itu dapat dikuasainya. Disposisi matematis adalah keinginan, kesadaran, dan dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk belajar matematika dan melaksanakan berbagai kegiatan matematika.⁶ Terdapat hubungan yang kuat antara disposisi matematis dan pembelajaran. Pembelajaran matematika selain untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis atau aspek kognitif siswa, haruslah pula memperhatikan aspek afektif siswa, yaitu disposisi matematis. Pembelajaran matematika di kelas harus dirancang khusus sehingga selain dapat meningkatkan prestasi belajar siswa juga dapat meningkatkan disposisi matematis.

⁵ Endang Mulyana, "Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Knisley Terhadap Peningkatan Pemahaman Dan Disposisi Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas Program Ilmu Pengetahuan Alam Oleh : Endang Mulyana Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI Bandung."

⁶ Sumarmo, "Berpikir Dan Disposisi Matematik Serta Pembelajarannya Kumpulan Makalah: FPMIPA UPI."

Selanjutnya, NCTM menyatakan bahwa sikap siswa dalam menghadapi matematika dan keyakinannya dapat mempengaruhi prestasi mereka dalam matematika.⁷ Disposisi terdiri dari :

- 1) *inclination* (kecenderungan), yaitu bagaimana sikap siswa terhadap tugas-tugas;
- 2) *sensitivity* (kepekaan), yaitu bagaimana kesiapan siswa dalam menghadapi tugas;
- 3) *ability* (kemampuan), yaitu bagaimana siswa fokus untuk menyelesaikan tugas secara lengkap;
- 4) *enjoyment* (kesenangan), yaitu bagaimana tingkah laku siswa dalam menyelesaikan tugas.

Menurut Polking dalam bukunya Syaban bahwa Disposisi matematis meliputi:

- 1) kepercayaan dalam menggunakan matematika untuk memecahkan permasalahan, untuk mengkomunikasikan gagasan, dan untuk memberikan alasan;
- 2) fleksibilitas dalam menyelidiki gagasan matematis dan berusaha mencari metoda alternatif dalam memecahkan permasalahan;
- 3) tekun untuk mengerjakan tugas matematika;
- 4) mempunyai minat, keingintahuan (*curiosity*), dan daya temu dalam melakukan pekerjaan matematika;

⁷ National Council of Teachers of Mathematics, *Principles and Standards for School Mathematics* (reston: virginia, 2000).

- 5) kecenderungan untuk memonitor dan merefleksikan *performance* dan penalaran mereka sendiri;
- 6) menilai aplikasi matematika ke situasi lain yang timbul dalam matematika dan pengalaman sehari-hari;
- 7) penghargaan (*appreciation*) peran matematika dalam kultur dan nilai, baik matematika sebagai alat, maupun matematika sebagai bahasa.⁸

Berdasarkan definisi di atas, untuk keperluan penelitian ini didefinisikan disposisi matematis adalah keinginan, kesadaran, dan dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk belajar matematika dan melaksanakan berbagai kegiatan matematika. Memiliki disposisi matematis tidak cukup ditunjukkan hanya dengan menyenangi belajar matematika.

Disposisi matematis berkaitan dengan bagaimana siswa memandang dan menyelesaikan masalah; apakah siswa percaya diri, tekun, berminat, dan berpikir terbuka untuk mengeksplorasi berbagai alternatif strategi penyelesaian masalah. Disposisi juga berkaitan dengan kecenderungan siswa untuk merefleksikan pemikiran mereka sendiri.⁹ Rendahnya sikap positif siswa terhadap matematika, rasa percaya diri dan keingintahuan siswa berdampak pada hasil pembelajaran yang rendah. Mahmudi menyatakan bahwa disposisi matematis merupakan salah satu factor penunjang keberhasilan belajar matematika siswa.¹⁰ Sesuai dengan pengertian disposisi matematis yang disampaikan oleh Sumarmo disposisi matematis adalah keinginan, kesadaran, dan dedikasi yang kuat pada diri siswa

⁸ Mumun Syaban, "Menumbuhkembangkan Daya Dan Disposisi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Pembelajaran Investigasi," *Jurnal Pendidikan* 3, no. 2 (2009).

⁹ Ali Mahmudi, "Tinjauan Asosiasi Antara Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Disposisi Matematis," no. April (2010).

¹⁰ *Ibid.* hal. 48

untuk belajar matematika dan melaksanakan kegiatan matematika.¹¹ Oleh karena itu, diharapkan dalam setiap proses pembelajaran disertai dengan kesadaran dan dedikasi yang kuat dalam diri siswa.

Disposisi matematis siswa dikatakan baik jika siswa tersebut menyukai masalah-masalah yang merupakan tantangan serta melibatkan dirinya secara langsung dalam menemukan/menyelesaikan masalah. Selain itu siswa merasakan dirinya mengalami proses belajar saat menyelesaikan tantangan tersebut. Dalam prosesnya siswa merasakan munculnya kepercayaan diri, pengharapan dan kesadaran untuk melihat kembali hasil berpikirnya.

Disposisi matematika siswa berkembang ketika mereka mempelajari aspek kompetensi lainnya. Sebagai contoh, ketika siswa membangun strategic competence dalam menyelesaikan persoalan non-rutin, sikap dan keyakinan mereka sebagai seorang pembelajar menjadi lebih positif. Makin banyak konsep dipahami oleh seorang siswa, siswa tersebut makin yakin bahwa matematika itu dapat dikuasai. Sebaliknya, bila siswa jarang diberikan tantangan berupa persoalan matematika untuk diselesaikan, mereka cenderung menjadi menghafal dari pada mengikuti cara-cara belajar matematika yang semestinya, dan mereka mulai kehilangan rasa percaya diri sebagai pembelajar. Ketika siswa merasa dirinya kapabel dalam belajar matematika dan menggunakannya dalam memecahkan masalah, mereka dapat mengembangkan kemampuan ketrampilan menggunakan

¹¹ Sumarmo, "Berpikir Dan Disposisi Matematik Serta Pembelajarannya Kumpulan Makalah: FPMIPA UPI."

prosedur dan penalaran adaptifnya. Disposisi matematika siswa merupakan faktor utama dalam menentukan kesuksesan pendidikan mereka.¹²

Menurut NCTM disposisi matematis mencakup beberapa indikator sebagai berikut:

- 1) percaya diri dalam menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah, mengkomunikasikan ide-ide matematis, dan memberikan argumentasi,
- 2) berpikir fleksibel dalam mengeksplorasi ide-ide matematis dan mencoba metode alternatif dalam menyelesaikan masalah,
- 3) gigih dalam mengerjakan tugas matematika,
- 4) berminat, memiliki keingintahuan (*curiosity*), dan memiliki daya cipta (*inventiveness*) dalam aktivitas bermatematika,
- 5) memonitor dan merefleksi pemikiran dan kinerja,
- 6) menghargai aplikasi matematika pada disiplin ilmu lain atau dalam kehidupan sehari-hari, dan
- 7) mengapresiasi peran matematika sebagai alat dan sebagai bahasa.¹³

Sedangkan menurut Syaban menyatakan, untuk mengukur disposisi matematis siswa indikator yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Menunjukkan gairah/antusias dalam belajar matematika.
2. Menunjukkan perhatian yang serius dalam belajar matematika.
3. Menunjukkan kegigihan dalam menghadapi permasalahan.
4. Menunjukkan rasa percaya diri dalam belajar dan menyelesaikan masalah.

¹² B Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics* (Washington: National Academy Press, 2001).

¹³ National Council of Teachers of Mathematics, *Principles and Standards for School Mathematics*.

5. Menunjukkan rasa ingin tahu yang tinggi.
6. Menunjukkan kemampuan untuk berbagi dengan orang lain.¹⁴

Berdasarkan beberapa pendapat tentang disposisi matematis di atas dapat disimpulkan bahwa disposisi matematis yaitu sikap positif siswa yang muncul ketika menghadapi tantangan permasalahan dalam matematika, sehingga dapat menyelesaikannya dengan tepat dan benar. Indikator yang digunakan peneliti dalam mengetahui penelitian yaitu indikator menurut NCTM terdapat tujuh indikator diantaranya:

1. percaya diri dalam menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah, mengkomunikasikan ide-ide matematis, dan memberikan argumentasi,
2. berpikir fleksibel dalam mengeksplorasi ide-ide matematis dan mencoba metode alternatif dalam menyelesaikan masalah,
3. gigih dalam mengerjakan tugas matematika,
4. berminat, memiliki keingintahuan (*curiosity*), dan memiliki daya cipta (*inventiveness*) dalam aktivitas bermatematika,
5. memonitor dan merefleksi pemikiran dan kinerja,
6. menghargai aplikasi matematika pada disiplin ilmu lain atau dalam kehidupan sehari-hari, dan
7. mengapresiasi peran matematika sebagai alat dan sebagai bahasa.

¹⁴ Syaban, "Menumbuhkembangkan Daya Dan Disposisi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Pembelajaran Investigasi."hal. 33

C. Gaya Belajar

Gaya adalah tingkah laku, gerak gerik dan sikap. Sedangkan belajar adalah berusaha atau upaya memperoleh kepandaian atau menuntut ilmu.¹⁵ Gaya belajar adalah gaya yang konsisten yang dilakukan oleh seorang siswa dalam menangkap stimulus atau informasi, cara mengingat berfikir dan memecahkan soal.¹⁶ Gaya belajar merupakan suatu cara yang lebih disukai oleh siswa dalam proses pembelajaran.¹⁷ Dengan gaya belajar, siswa akan lebih mudah dalam memahami materi pelajaran.

Teori yang mengandung gaya belajar adalah Accelerated Learning, teori otak kanan/ kiri, teori otak triune, pilihan modalitas (visual, audiotori, dan kinestetik). Teori kecerdasan ganda, pendidikan menyeluruh, belajar berdasarkan pengalaman, belajar dengan symbol. Gaya belajar menganut aliran ilmu kognitif modern yang mengatakan belajar yang paling baik adalah melibatkan emosi, seluruh tubuh, semua indera, dan segenap kedalaman serta keluasan pribadi, menghormati gaya belajar individu lain dengan menyadari bahwa orang lain belajar dengan cara yang berbeda-beda.¹⁸

Apabila siswa mengetahui gaya belajarnya, maka guru dapat menyesuaikan gaya mengajarnya dengan kebutuhan siswanya, sehingga siswa dapat memperoleh cara yang efektif baginya. Agar dapat memperhatikan gaya belajar siswa, guru harus menguasai ketrampilan dalam berbagai gaya mengajar.

¹⁵ *Kamus Besar Bahasa Indonesia*.

¹⁶ S. Nasution, *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Dan Mengajar*. hal. 93 - 95

¹⁷ Adi Gunawan, *Petunjuk Proses Mengajar*.

¹⁸ Arief S Sadiman, *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, Dan Pemanfaatannya* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2008).

Juga harus sanggup menentukan metode mengajar belajar yang paling tepat, serta bahan ajar yang memadai.¹⁹

Guru sebenarnya menyadari bahwa setiap siswa mempunyai cara yang optimal dalam mengolah informasi yang diterimanya. Cara-cara yang digunakan siswa berbeda tergantung pada teori belajar yang mereka sukai dan gaya belajar yang variatif. Setiap siswa akan memiliki gaya belajar tersendiri yang dipengaruhi oleh faktor-faktor fisik, emosional, sosiologis dan lingkungan. Sebagian siswa dapat belajar paling baik dengan pencahayaan yang terang, sedangkan sebagian siswa yang lain dengan cahaya yang redup. Ada juga siswa yang dapat belajar dengan baik karena adanya orang tua, guru, dan ada juga yang merasa belajar sendiri merupakan cara yang paling efektif untuk mengolah informasi bagi mereka. Pola seperti ini menurut Deporter dan Mike diistilahkan dengan “Gaya Belajar”.²⁰

Berdasarkan definisi gaya belajar di atas dapat disimpulkan bahwa pengertian dari gaya belajar adalah suatu proses belajar yang disukai seorang siswa dalam aktivitas pembelajaran, sehingga dapat menumbuhkan sikap positif dan minat siswa dalam pembelajaran serta dapat meningkatkan hasil belajar yang maksimal sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan.

¹⁹ S. Nasution, *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*.

²⁰ Inti Anif Fujiati dan Sri Utami, “Pengaruh Gaya Belajar Visual, Auditorial Dan Kinestetik Terhadap Kemampuan Analisis Siswa Kelas VII MTs Negeri Geneng Tahun Pelajaran 2010/2011,” *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains* 2 (2014).

Secara umum gaya belajar dibedakan menjadi tiga kelompok besar, yaitu gaya belajar visual, gaya belajar auditorial dan gaya belajar kinestetik. Adapun pengertiannya sebagai berikut :

a) Gaya belajar visual

Gaya belajar dengan cara melihat, mengamati, memandang, dan sejenisnya. Kekuatan gaya belajar ini terletak pada indera penglihatan. Gaya belajar ini menjelaskan bahwa kita harus melihat terlebih dahulu bukti yang kemudian baru mempercayainya.²¹ Modalitas gaya belajar ini menyerap citra dengan *Visualization*, warna, gambar, peta dan diagram. Gaya belajar ini menggunakan indra mata melalui menggambar, mendemonstrasikan, membaca, menggunakan media dan alat peraga. Indera mata bertujuan untuk memberikan informasi atau pengajaran, perancangan visual yang mencakup pengaturan keseimbangan, warna kemudahan dibaca dan menarik.²² Sebaliknya gaya belajar ini merasa sulit belajar apabila dihadapkan bahan-bahan bentuk suara, atau gerakan.

Orang-orang yang dengan gaya belajar visual akan memiliki ciri sebagai berikut : rapi dan teratur, berbicara dengan cepat, perencana dan pengatur jangka panjang yang baik, teliti terhadap detail, mementingkan penampilan baik dalam hal berpakaian maupun presentasi, pengeja yang baik dan dapat melihat kata-kata yang sebenarnya dalam pikiran mereka,

²¹ Hamzah B. Uno, *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran*.

²² Miftahul Huda, *Model - Model Pengajaran Dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013).

mengingat apa yang diingat dari pada yang didengar, mengingat dengan asosiasi visual, biasanya tidak terganggu oleh keributan, mempunyai masalah untuk mengingat intruksi verbal kecuali ditulis, pembaca cepat dan tekun, lebih suka membaca daripada dibacakan, bersikap waspada dengan suatu masalah, sering menjawab pertanyaan dengan jawaban singkat ya atau tidak, lebih suka demonstrasi daripada berpidato, lebih suka seni daripada musik.²³

Berdasarkan pengertian gaya belajar visual di atas dapat disimpulkan bahwa gaya belajar ini memperoleh informasi dengan memanfaatkan alat indera yaitu mata. Orang yang memiliki gaya belajar ini senang untuk mengikuti ilustrasi, membaca instruksi, mengamati gambar-gambar, meninjau kejadian secara langsung.

b) Gaya belajar auditori

Gaya belajar ini dengan cara mendengar. Orang yang gaya belajar ini lebih dominan dalam menggunakan indera pendengaran untuk melakukan aktivitas dalam pembelajaran. Gaya belajar ini memiliki kekuatan pada kemampuannya untuk mendengar.²⁴ Siswa yang memiliki gaya belajar ini sangat mengandalkan indera telinganya untuk menerima stimulus atau informasi dalam pembelajaran, misalnya dengan cara mendengarkan ceramah, radio, berdialog, berdiskusi dan mendengarkan melalui nada. Orang dengan

²³ Bobbi De Porter dan Mike Hernacki, *Quantum Learning* (Bandung: kaifa, 2014).

²⁴ Hamzah B. Uno, *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran*. hal 181

gaya belajar ini mampu menangkap informasi dalam bentuk suara, misalnya seorang guru yang menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran ia akan cepat menangkap bahan pelajaran. Sebaliknya, pelajaran yang disajikan dalam bentuk tulisan, perabaan, gerakan-gerakan ia akan mengalami kesulitan.

Siswa yang bertipe gaya belajar audiotori mempunyai ciri sebagai berikut: berbicara pada diri sendiri pada saat kerja, mudah terganggu oleh keributan, menggerakkan bibir dan mengucapkan tulisan ketika membaca buku, selalu membaca dengan keras dan mendengarkan, dapat menirukan kembali dan menirukan nada, merasakan kesulitan dalam menulis tetapi hebat dalam berbicara, berbicara dengan irama yang terpola, biasanya pembicara yang fasih, lebih suka music ketimbang seni, belajar dengan mendengarkan, dan mengingat apa yang didiskusikan daripada yang dilihat, suka berbicara, suka berdiskusi, dan menjelaskan sesuatu dengan panjang lebar, lebih pandai mengeja keras daripada menuliskannya, lebih suka gurauan lisan daripada membaca komik.²⁵

Berdasarkan pengertian gaya belajar audiotori di atas dapat diambil kesimpulan, bahwa orang yang memiliki gaya belajar audiotori lebih suka beraktivitas dalam pembelajaran dengan memanfaatkan alat indera telinga. Bagi mereka untuk mencapai kesuksesan belajar dengan cara mendengar seperti ceramah, radio, dialog, serta diskusi.

c) Gaya belajar kinestetik

²⁵ Bobbi De Porter dan Mike Hernacki, *Quantum Learning*.

Gaya belajar dengan cara bergerak, bekerja, dan menyentuh. Gaya belajar ini lebih mengutamakan indera perasa dan gerakan-gerakan fisik. Orang dengan gaya belajar ini lebih mudah menangkap pelajaran apabila ia bergerak, meraba, atau mengambil tindakan.

Mereka yang memiliki gaya belajar kinestetik, mudah mempelajari bahan pelajaran yang berupa tulisan-tulisan, gerakan-gerakan, sebaliknya mereka akan sulit untuk mempelajari bahan yang berupa suara atau penglihatan. Belajar secara kinestetik berhubungan dengan praktik atau pengalaman belajar secara langsung.²⁶

Orang dengan gaya belajar kinestetik mempunyai ciri sebagai berikut: berbicara dengan perlahan, menanggapi perhatian fisik, menyentuh orang untuk mendapat perhatian mereka, berdiri dekat ketika berbicara dengan orang, selalu berorientasi pada fisik, dan banyak bergerak, mempunyai perkembangan yang awal otot-otot besar, belajar melalui manipulasi dan praktik, menghafal dengan cara berjalan dan melihat, menggunakan jari sebagai petunjuk ketika membaca, banyak menggunakan isyarat tubuh, tidak dapat duduk diam untuk waktu yang lama.²⁷

Berdasarkan pengertian gaya belajar di atas, dapat disimpulkan bahwa orang yang memiliki gaya belajar kinestetik lebih mudah menangkap pelajaran apabila ia bergerak, meraba, atau mengambil tindakan. Belajar secara

²⁶ Hamzah B. Uno, *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran*. hal 182

²⁷ Bobbi De Porter dan Mike Hernacki, *Quantum Learning*.

kinestetik lebih efektif jika mereka praktik atau pengalaman belajar secara langsung.

Dari seluruh pengertian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa tiga tipe gaya belajar mempunyai ciri khas masing-masing. Karakter tiga tipe ini juga bisa dipraktikkan dalam proses pembelajaran. Seorang guru bisa menggunakannya untuk meningkatkan kemampuan siswanya dengan jalan membaca dan memahami tipe-tipe individu siswanya.

D. Relasi dan Fungsi

a. Pengertian relasi

Misalkan A dan B adalah himpunan. Relasi dari A ke B adalah aturan pengaitan/ pemasangan anggota-anggota A dengan anggota-anggota B . Dengan A disebut daerah asal dan B adalah daerah kawan, serta hasil dari pengaitan tersebut adalah daerah hasil.

Daerah asal atau biasa disebut domain suatu relasi adalah himpunan tidak kosong dimana sebuah relasi didefinisikan. Daerah kawan atau biasa disebut kodomain suatu relasi adalah himpunan tidak kosong dimana anggota domain memiliki pasangan sesuai relasi yang didefinisikan. Daerah hasil atau biasa disebut *range* suatu relasi adalah sebuah himpunan bagian dari daerah kawan (*kodomain*) yang anggotanya adalah pasangan anggota domain yang memenuhi relasi yang didefinisikan.²⁸

Relasi atau hubungan, perhatikan contoh berikut :

²⁸ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Matematika Untuk SMA/MA/SMK/MAK Kelas X Semester 1.-- Edisi Revisi. : Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan.hal 166-169*

Contoh 2.1 :

Terdapat dua himpunan, yaitu himpunan A dan himpunan B, berikut :

A adalah himpunan anak

B adalah himpunan minuman

Atau dapat dinyatakan dengan :

$A = \{\text{Ahsan, Bima, Cita, Didi, Erwin}\}$

$B = \{\text{sirup, kopi, susu, limun, teh}\}$

Hubungan (relasi) yang dapat dikaitkan antara A dan B adalah “*suka minuman*”, misalnya:

Ahsan suka minuman kopi

Bima suka minuman sirup

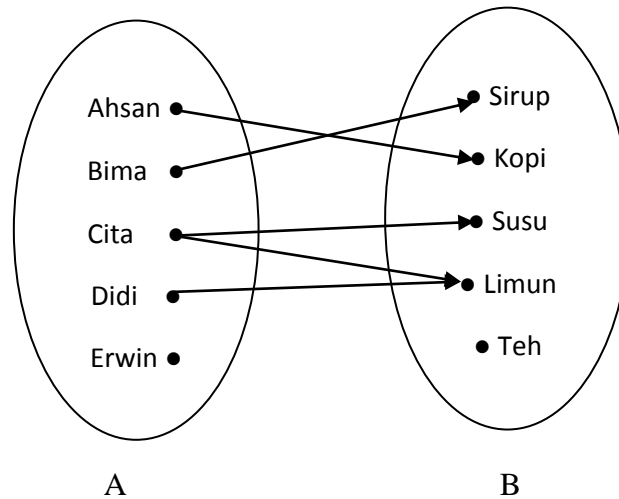
Cita suka minuman susu dan limun

Didi suka minuman limun

Erwin tidak menyukai semua minuman tersebut

Tidak seorangpun menyukai minuman teh

Relasi atau hubungan tersebut dapat digambarkan dalam diagram panah berikut :



Relasi dari A ke B adalah pemadanan dengan aturan tertentu antara anggota-anggota A dengan anggota-anggota B. aturan yang dimaksud oleh relasi di atas adalah “*suka minuman*”.

Definisi 2.1

- Suatu relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah pengaitan atau pemasangan anggota-anggota himpunan A dengan anggota-anggota himpunan B
- Relasi R dari himpunan A ke himpunan B adalah suatu himpunan bagian dari $A \times B$ atau dapat ditulis $R \subset A \times B$, dengan $A \times B = \{ (a, b) \mid a \in A \text{ dan } b \in B \}$

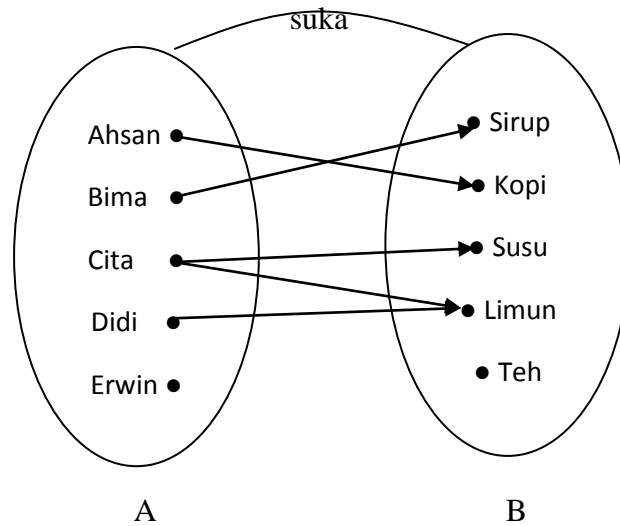
Notasi :

- Jika $(a,b) \in R$, maka notasi $a R b$ yang artinya a dihubungkan dengan b oleh R
- Apabila $(a,b) \notin R$ digunakan notasi $a \text{ bukan } R b$ yang artinya a tidak dihubungkan dengan b oleh relasi R

b. Cara menyatakan Relasi

1. Diagram panah

Cara menyatakan relasi dengan diagram panah seperti pada contoh di atas.



2. Dengan Himpunan Pasangan Terurut

Berdasarkan pada contoh 2.1 di atas. Relasi A ke B dapat dinyatakan dalam pasangan berurut.

$$R = \{ (Ahsan, kopi), (Bima, sirup), (Cita, limun), (Cita, susu), (Didi, limun) \}$$

3. Dengan Tabel

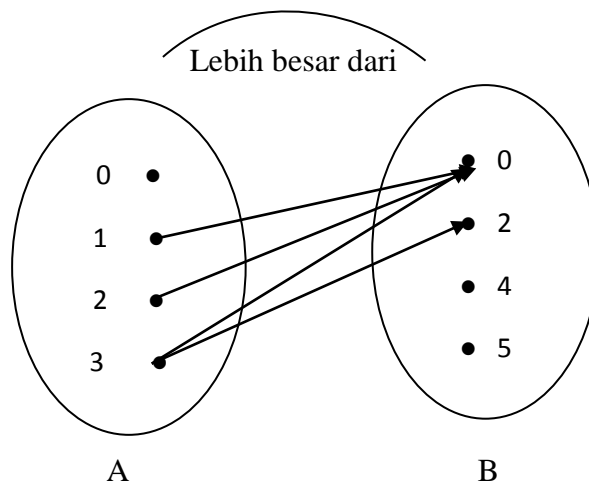
A	B
Ahsan	Kopi
Bima	Sirup
Cita	Limun
Cita	Sirup

Didi	Limun
------	-------

Contoh 2.2:

$$A = \{0, 1, 2, 3, 4\}; B = \{0, 2, 4, 5\}$$

Relasi dari A ke B, adalah ‘lebih besar dari’, dapat ditunjukkan oleh diagram panah berikut :



Jika relasi tersebut dinyatakan dalam pasangan terurut maka :

$$R = \{ (1,0), (2,0), (3,0), (3,2) \}$$

c. Pengertian Fungsi

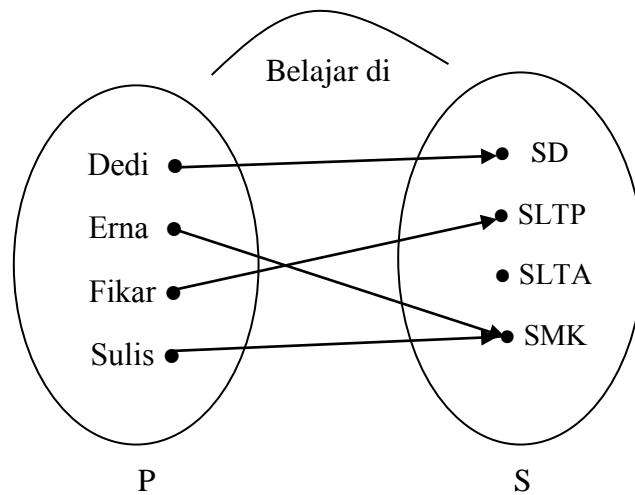
Misalkan A dan B himpunan. Fungsi f dari A ke B adalah suatu aturan pengaitan yang memasangkan setiap anggota himpunan A dengan tepat satu anggota himpunan B .²⁹

Sekarang kita perhatikan contoh relasi yang bersifat khusus berikut ini :

Contoh 2.3 :

²⁹ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.hal 180

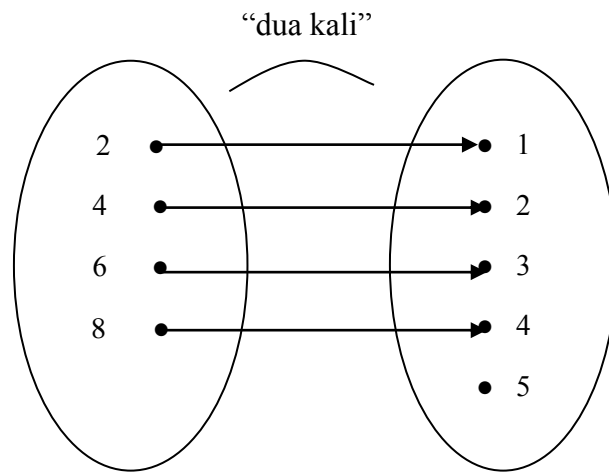
$P = \{\text{Dedi, Erna, Fikar, Sulis}\}$ dan $S = \{\text{SD, SMK, SLTP, SLTA}\}$. P adalah himpunan anak pak Amir dan S adalah himpunan sekolah. Antara P dan S ada relasi “ belajar di



Kekhususan relasi tersebut ialah tidak ada anggota P yang berpasangan dengan dua atau lebih anggota S . hal ini jelas, karena tidak ada seorangpun anak pak Amir yang belajar di dua sekolah atau pada umumnya seorang murid tidak akan bersekolah di dua tempat sekaligus.

Contoh 2.4 :

Hubungan antara himpunan $A = \{2, 4, 6, 8\}$ dan himpunan $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ yang didefinisikan dengan relasi : “dua kali” dari A ke B , seperti ditunjukkan pada gambar berikut :



Terlihat bahwa semua anggota A berpasangan dan tidak ada satupun anggota A yang berpasangan dengan lebih dari satu anggota B .

Dari penjelasan di atas, maka dapat didefinisikan fungsi sebagai relasi khusus berikut ini :

Definisi 2.2 :

Fungsi dari himpunan A ke himpunan B adalah relasi khusus yang mengaitkan setiap $a \in A$ dengan tepat satu $b \in B$, ditulis $f : A \rightarrow B$

Himpunan A disebut domain dari fungsi f dan himpunan B disebut kodomain sedangkan himpunan bagian dari himpunan B yang merupakan peta dari himpunan A disebut *Range*.

$a \in A$, $b \in B$ dan a dipetakan ke b , maka dinyatakan dengan : $f : a \rightarrow b$, b disebut bayangan a oleh f dan b dapat dinyatakan dengan $f(a)$.

Pada contoh 2.4 dikatakan bahwa :

1 adalah bayangan dari 2 dan dapat ditulis dengan $f(2) = 1$

2 adalah bayangan dari 4 dan dapat ditulis dengan $f(4) = 2$

3 adalah bayangan dari 6 dan dapat ditulis dengan $f(6) = 3$

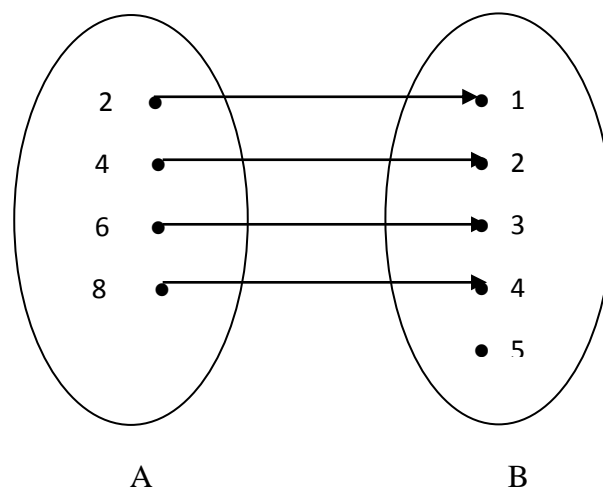
4 adalah bayangan dari 8 dan dapat ditulis dengan $f(8) = 4$

d. Cara Menyatakan Fungsi

Ada beberapa cara dalam menyatakan fungsi, yaitu :

1. Diagram Panah

Seperti pada gambar contoh 2.4 :



2. Himpunan Pasangan Terurut

Berdasarkan pada contoh 2.4 di atas, maka fungsi dapat ditulis sebagai himpunan pasangan terurut sebagai berikut:

$$f = \{(2,1), (4,2), (6,3), (8,4)\}$$

Jika diperhatikan pasangan terurut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada pasangan terurut berbeda yang mempunyai bilangan pertama yang sama.

3. Formula / Rumus

Dari contoh 2.4 , fungsi dapat didefinisikan dengan rumus $f(x) = \frac{1}{2}x$ dengan domain fungsi $\{2, 4, 6, 8\}$.

Contoh 2.5 :

$$f: x \rightarrow 3x + 1, \text{ maka } f(x) = 3x + 1$$

$$\text{Bayangan 1 oleh f adalah } f(1) = 3(1) + 1 = 4$$

$$\text{Bayangan 2 oleh f adalah } f(2) = 3(2) + 1 = 7$$

$$f(2) \text{ adalah nilai f untuk } x = 2$$

4. Grafik

Misalkan $f : A \rightarrow B$

Jika f adalah fungsi, maka grafik dari f adalah himpunan semua titik (x,y) dalam R' , di mana (x, y) adalah pasangan terurut dalam f dengan domain himpunan A.

Contoh 2.6 :

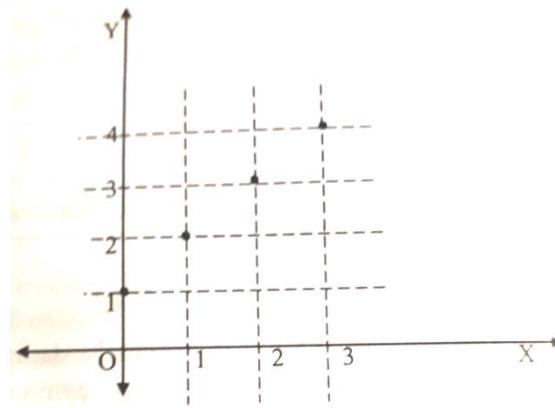
$$f(x) = x + 1 \text{ dengan domain fungsi } \{0, 1, 2, 3\}$$

$$\text{Maka : } f(0) = 0 + 1 = 1$$

$$f(1) = 1 + 1 = 2$$

$$f(2) = 2 + 1 = 3$$

$$f(3) = 3 + 1 = 4$$

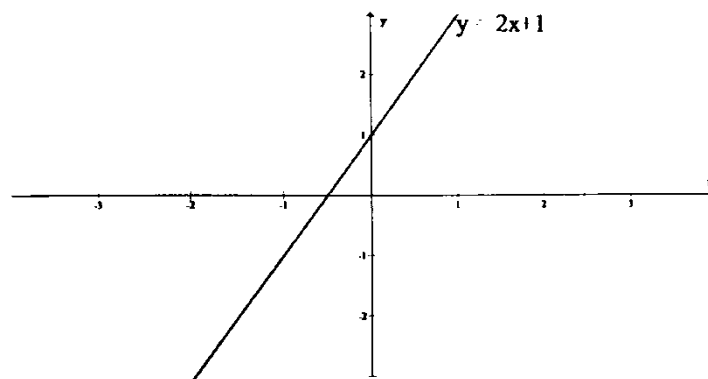


Gambar 2.1 Menyajikan fungsi dengan grafik

Jika domainnya tidak dinyatakan khusus, maka berarti domain fungsi adalah semua anggota himpunan bilangan real, sehingga grafik fungsinya membentuk garis atau kurva, karena anggota himpunan bilangan real adalah semua . yang berada pada garis bilangan.

Contoh 2.7 :

Grafik fungsi³⁰ : $f(x) = 2x + 1$



Gambar 2.2 Grafik fungsi

³⁰ Afidah Khairunnisa, *Matematika Dasar*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2014).

E. Disposisi Matematis Siswa Berdasarkan Gaya Belajar dalam Materi Relasi dan Fungsi Kelas X

Pada penelitian ini, peneliti merumuskan tingkat kemampuan Disposisi Matematis siswa dalam pembelajaran Matematika. Menurut National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), disposisi matematis memuat tujuh komponen. Adapun komponen-komponen itu sebagai berikut, (i) percaya diri dalam menggunakan matematika, (ii) fleksibel dalam melakukan kerja matematika (bermatematika), (iii) gigih dan ulet dalam mengerjakan tugas-tugas matematika, (iv) penuh memiliki rasa ingin tahu dalam bermatematika, (v) melakukan refleksi atas cara berpikir, (vi) menghargai aplikasi matematika, dan (vii) mengapresiasi peranan matematika.³¹

Sedangkan Polking³², mengemukakan beberapa indikator disposisi matematis di antaranya adalah: sifat rasa percaya diri dan tekun dalam mengerjakan tugas matematik, memecahkan masalah, berkomunikasi matematis, dan dalam memberi alasan matematis; sifat fleksibel dalam menyelidiki, dan berusaha mencari alternatif dalam memecahkan masalah; menunjukkan minat, dan rasa ingin tahu, sifat ingin memonitor dan merefleksikan cara mereka berfikir; berusaha mengaplikasikan matematika ke dalam situasi lain, menghargai peran matematika dalam kultur dan nilai, matematika sebagai alat dan bahasa.

Berdasarkan indikator yang dikemukakan Polking di atas, ternyata memiliki kesamaan dengan indikator menurut NCTM yaitu terdapat tujuh indikator dalam disposisi matematis.

³¹ National Council of Teachers of Mathematics, *Curriculum and Evaluation Standard for School Mathematics*.

³² Polking J, *Response To NCTM's Round 4 Questions*, 1998.

Selanjutnya untuk mengetahui disposisi matematis siswa, dapat dilakukan dengan membuat skala disposisi dan pengamatan. Skala disposisi memuat pernyataan-pernyataan tentang komponen disposisi dan pengamatan yang dapat mengetahui perubahan siswa dalam mengerjakan tugasnya.

Berikut disajikan skala pengamatan disposisi matematika siswa:

No	Indikator	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
			SL/ SS	SR/ S	J/ TS	TP/ STS
1	Rasa percaya diri dalam pembelajaran matematika dan dalam menyelesaikan masalah matematika.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Saya merasa takut ketika pelajaran matematika dimulai. ○ Saya tidak suka ketika guru memberikan soal cerita. ○ Saya mencoba berpikir sendiri terlebih dahulu ketika mengerjakan soal matematika sebelum melakukan diskusi. ○ Saya berusaha menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru ketika pelajaran matematika. ○ Saya pesimis dalam mengerjakan soal 				

		<p>matematika yang diberikan oleh guru.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Saya tidak malu untuk menyampaikan sanggahan terhadap pendapat teman dari kelompok lain pada waktu presentasi. ○ Saya merasa takut jika guru menyuruh saya mewakili kelompok untuk menuliskan solusi dari soal matematika di papan tulis. ○ Saya merasa minder dengan teman dari kelompok lain ketika diskusi kelompok. ○ Saya malu bertanya kepada guru jika ada materi yang belum saya pahami pada waktu diskusi kelompok. 				
2	<p>Fleksibel dalam pembelajaran matematika yang meliputi mencari ide-ide</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ketika guru memberi soal matematika, saya malas mencari penyelesaian soal tersebut dari berbagai sumber. ○ Saya menyelesaikan soal 				

	<p>matematis dan mencoba berbagai alternatif penyelesaian masalah matematis.</p>	<p>matematika hanya dengan satu cara.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Saya mengerjakan soal matematika dengan menggunakan cara yang bervariasi untuk menguji pemahaman saya. 				
3	<p>Gigih dan ulet dalam mengerjakan tugastugas matematika</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Saya menuliskan ide kemungkinan jawaban sebelum mengerjakan soal matematika. ○ Saya malas mengerjakan tugas matematika di rumah. ○ Jika menemukan soal matematika yang sulit, saya akan bertanya kepada teman. ○ Saya putus asa jika dalam menyelesaikan soal matematika mengalami kebingungan ○ Saya senang mengerjakan soal-soal latihan pada LKS matematika untuk memperdalam pemahaman. 				

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Saya tidak pernah ikut berdiskusi dengan teman satu kelompok ketika mengerjakan soal matematika. ○ Saya suka mencontek pekerjaan teman kelompok lain ketika mengerjakan soal matematika secara berkelompok. 				
4	<p>Memiliki keingintahuan dalam belajar matematika.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Saya mencari kegunaan belajar matematika. ○ Saya mencari tambahan materi matematika pada sumber lain (internet, buku, guru, dll). ○ Saya tidak membaca buku pelajaran matematika di rumah. ○ Ketika guru memberikan soal matematika, saya tidak senang mencari referensi untuk memudahkan dalam mengerjakan soal tersebut. ○ Saya membaca materi 				

		pelajaran matematika yang belum pernah diajarkan oleh guru.				
5	Melakukan refleksi terhadap cara berpikir dan kinerja pada diri sendiri dalam belajar matematika	<ul style="list-style-type: none"> ○ Saya membaca ringkasan materi matematika yang telah dipelajari. ○ Saya malas untuk memeriksa hasil pekerjaan matematika. ○ Saya merenungkan apa yang telah saya pahami setelah pembelajaran matematika di kelas selesai. ○ Saya mengaitkan materi matematika yang baru dengan materi matematika yang sudah saya pelajari sebelumnya. ○ Setelah belajar matematika, saya malas mengerjakan soal cerita. 				

Pedoman penskoran:

Berilah tanda cek “√” pada kolom yang sesuai berdasarkan kriteria sebagai berikut:

a. Penskoran Angket Untuk Pernyataan Positif

Skor	Alternatif Jawaban	Alternatif Jawaban
4	Selalu (SL)	Sangat Setuju (SS)
3	Jarang (J)	Setuju (S)
2	Sering (SR)	Tidak Setuju (TS)
1	Tidak Pernah (TP)	Sangat Tidak Setuju (STS)

a. Penskoran Angket Untuk Pernyataan Negatif

Skor	Alternatif Jawaban	Alternatif Jawaban
1	Selalu (SL)	Sangat Setuju (SS)
2	Jarang (J)	Setuju (S)
3	Sering (SR)	Tidak Setuju (TS)
4	Tidak Pernah (TP)	Sangat Tidak Setuju (STS)

b. Masing-masing butir angket dikelompokkan sesuai dengan aspek yang diamati.

Skor yang menunjukkan setiap pernyataan terdapat interval 1 – 4, pada angket tersebut terdapat pernyataan positif dan pernyataan negatif. Pernyataan positif memiliki skor yang berkebalikan dengan skor pernyataan negatif, seperti yang tertera di atas. Dari angket tersebut dapat dianalisis melalui setiap skor pernyataan-pernyataan pada angket. Skor yang diperoleh pada pernyataan positif semakin banyak atau semakin setuju menunjukkan bahwa ia memenuhi indikator yang ditunjukkan. Sebaliknya, skor yang diperoleh pada pernyataan negatif semakin tidak setuju menunjukkan bahwa ia dapat memenuhi indikator yang ditunjukkan.

Disposisi matematika siswa berkembang ketika mereka mempelajari aspek kompetensi lainnya. Sebagai contoh, ketika siswa membangun strategic competence dalam menyelesaikan persoalan non-rutin, sikap dan keyakinan mereka sebagai seorang pembelajar menjadi lebih positif. Makin banyak konsep

dipahami oleh seorang siswa, siswa tersebut makin yakin bahwa matematika itu dapat dikuasai. Sebaliknya, bila siswa jarang diberikan tantangan berupa persoalan matematika untuk diselesaikan, mereka cenderung menjadi menghafal dari pada mengikuti cara-cara belajar matematika yang semestinya, dan mereka mulai kehilangan rasa percaya diri sebagai pembelajar.

c. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang berhubungan dengan Disposisi Matematis Siswa Berdasarkan Gaya Belajar dalam Materi Relasi dan Fungsi Kelas X SMA, dituliskan peneliti sebagai berikut :

1. Penelitian oleh Mumun Syaban, yang berjudul “Menumbuhkembangkan Daya dan Disposisi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Pembelajaran Investigasi”. Adapun hasil dari penelitian tersebut ialah secara keseluruhan daya matematis siswa tergolong cukup baik. Secara lebih rinci, daya matematis siswa yang mendapat pembelajaran investigasi kelompok lebih baik dari yang mendapat investigasi individual,. keduanya tergolong cukup baik dan lebih baik dari daya matematis siswa yang mendapat pembelajaran konvensional yang tergolong sedang. Ditinjau dari peringkat sekolah, makin tinggi peringkat sekolah makin tinggi pula daya matematis siswa, dan pada sekolah peringkat tinggi dan peringkat sedang, siswa yang mendapat investigasi kelompok mencapai daya matematis lebih baik dari yang mendapat investigasi individual dan keduanya lebih baik dari yang mendapat konvensional.

Persamaan penelitian oleh Mumun Syaban dengan penelitian sekarang ialah dari segi indikator Disposisi Matematis. Dalam penelitian ini beliau juga menggunakan indikator menurut NCTM ialah Sifat rasa percaya diri dan tekun dalam mengerjakan tugas matematik, menyelesaikan masalah, berkomunikasi matematis, dan dalam memberi argumentasi; sifat fleksibel dalam menyelidiki, dan berusaha mencari alternatif dalam menyelesaikan masalah; menunjukkan minat, dan rasa ingin tahu; sifat ingin memonitor dan merefleksikan cara mereka berfikir; berusaha mengaplikasikan matematika ke dalam disiplin ilmu lain; menghargai peran matematika dalam kultur dan nilai, matematika sebagai alat dan bahasa.

Perbedaan penelitian oleh Mumun Syaban dengan penelitian sekarang ialah penelitian oleh Mumun Syaban ini menggunakan penelitian kuantitatif dimana beliau menggunakan media SPSS, sedangkan penelitian sekarang peneliti menggunakan penelitian kualitatif deskriptif.

2. Penelitian oleh Nurbaiti Widyasari, Jarnawi Afgani Dahlan, Stanley Dewanto. Yang berjudul “Meningkatkan Kemampuan Disposisi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan *Metaphorical Thinking*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji masalah peningkatan kemampuan disposisi matematis siswa melalui pembelajaran dengan pendekatan *metaphorical thinking*.

Sementara hasil dari penelitian ini ialah tidak terdapat perbedaan secara signifikan peningkatan kemampuan disposisi matematis antara siswa yang memiliki kategori kemampuan awal tinggi, sedang, dan rendah. Selanjutnya, tidak terdapat perbedaan secara signifikan peningkatan

disposisi matematis siswa antara yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan metaphorical thinking dan konvensional.

Persamaan penelitian oleh Nurbaiti dkk ini dengan penelitian sekarang juga menggunakan indikator Disposisi Matematis yang sama yaitu indikator disposisi matematis menurut NCTM, adapun indikatornya ialah rasa percaya diri dalam menggunakan matematika, memecahkan masalah, mengkomunikasikan gagasan, dan memberikan alasan; Fleksibilitas dalam menyelidiki gagasan matematik dan berusaha mencari metode alternatif dalam memecahkan masalah; Tekun mengerjakan tugas matematik. Minat, rasa ingin tahu, dan daya temu dalam melakukan tugas matematik; Cenderung memonitor dan merefleksikan kinerja dan penalaran mereka sendiri; Menilai aplikasi matematika ke situasi lain dalam bidang lainnya dan pengalaman sehari-hari; Penghargaan peran matematika dalam kultur dan nilai matematika, sebagai alat dan bahasa.

Perbedaan dari penelitian oleh Nurbaiti dkk ini dengan penelitian sekarang yaitu dari segi metode penelitian yang digunakan, penelitian oleh Nurbaiti dkk menggunakan penelitian kuantitatif sedangkan penelitian sekarang menggunakan penelitian kualitatif deskriptif.

3. Penelitian oleh Endang Mulyana, yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Knisley terhadap Peningkatan Pemahaman dan Disposisi Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas Program Ilmu Pengetahuan Alam”. Penelitian ini bertujuan yaitu Mengetahui Penggunaan MPMK pada siswa kelas XI SMA IPA berpengaruh baik atau

tidak secara bermakna terhadap peningkatan pemahaman matematika siswa.

Adapun hasil penelitian ini yaitu (1) Penggunaan MPMK pada siswa kelas XI SMA IPA berpengaruh baik secara bermakna terhadap peningkatan pemahaman matematika siswa yang berasal dari sekolah level bawah. Tetapi pada sekolah level atas dan sedang juga secara keseluruhan tidak ada pengaruhnya. (2) Penggunaan MPMK pada siswa kelas XI SMA IPA berpengaruh baik secara bermakna terhadap peningkatan conceptual understanding siswa yang berasal dari sekolah level sedang dan bawah, Juga berpengaruh baik secara bermakna terhadap adaptive reasoning siswa yang berasal dari sekolah level bawah. Secara keseluruhan, MPMK berpengaruh baik secara bermakna terhadap conceptual understanding dan adaptive reasoning. (3) Penggunaan MPMK pada siswa kelas XI SMA IPA untuk tiap level sekolah maupun secara keseluruhan, tidak berpengaruh terhadap peningkatan disposisi matematika siswa. (4) tidak terjadi interaksi antara model pembelajaran (MPMK dan MPMB) dengan level sekolah (Atas, Sedang dan Bawah) yang berarti dalam peningkatan pemahaman matematika dan disposisi matematika siswa kelas XI SMA IPA. Interaksi model pembelajaran dan level sekolah terjadi secara bermakna dalam peningkatan procedural fluency dan adaptive reasoning. Persamaan yang ditemukan oleh peneliti dengan penelitian sekarang yaitu sama – sama membahas tentang disposisi matematis siswa. Sedangkan perbedaan dari penelitian ini yaitu penelitian oleh Endang Mulyana

menggunakan penelitian kuantitatif dan mengaitkan disposisi matematis dengan model pembelajaran.

d. Kerangka Berpikir Teoritis (Paradigma)

Penulis ingin mengetahui tentang kemampuan disposisi matematis siswa berdasarkan gaya belajar dalam menyelesaikan masalah relasi dan fungsi di SMAN 1 Ngunut. Disposisi matematis adalah ketertarikan dan apresiasi terhadap matematika yaitu kecendrungan untuk berpikir dan bertindak dengan positif, termasuk kepercayaan diri, keingintahuan, ketekunan, antusias dalam belajar, gigih menghadapi permasalahan, fleksibel, mau berbagi dengan orang lain, reflektif dalam kegiatan matematik (*doing math*). Sedangkan disposisi terhadap matematika adalah perubahan kecendrungan siswa dalam memandang dan bersikap terhadap matematika, serta bertindak ketika belajar matematika.

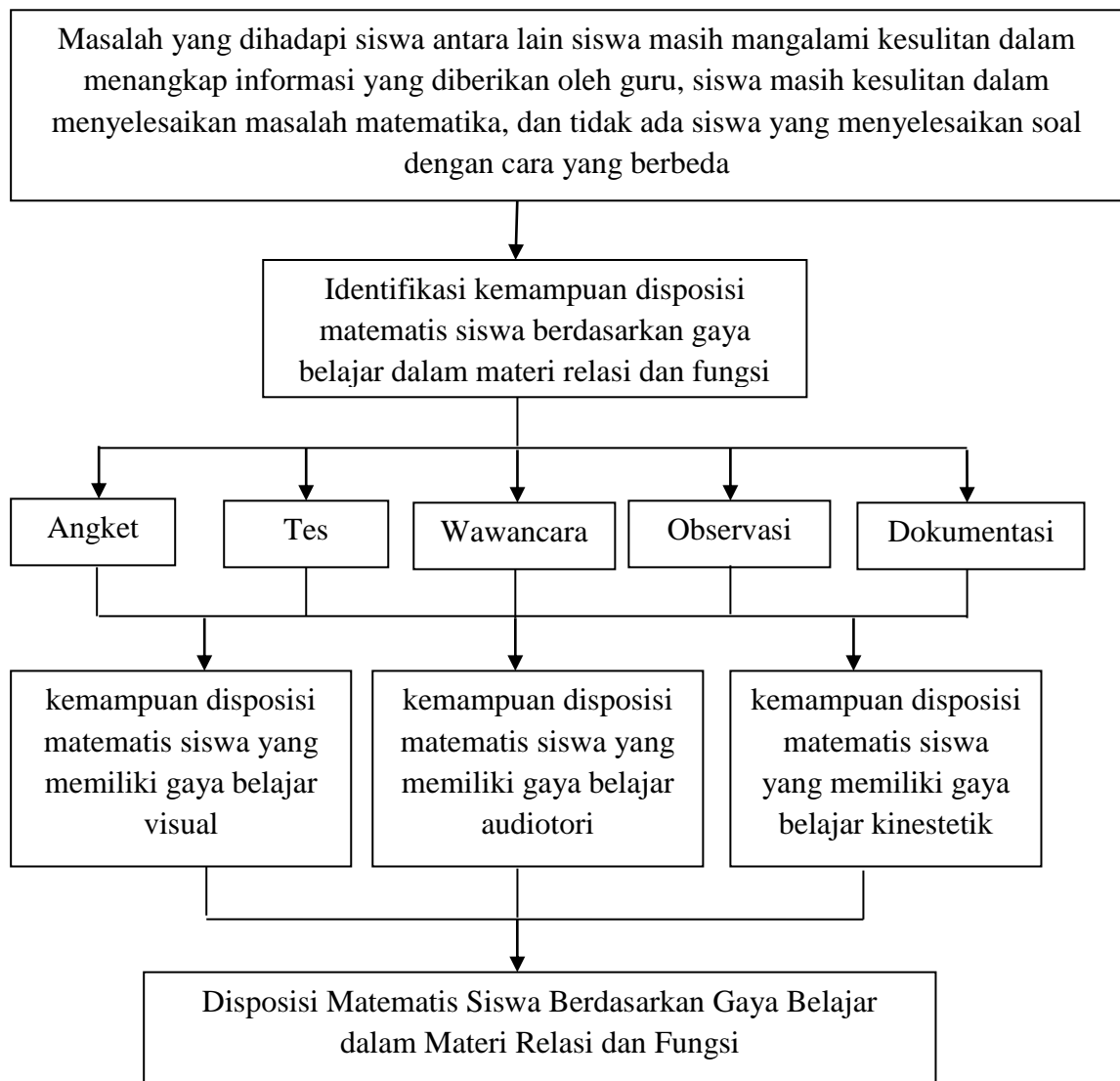
Disposisi matematis berkaitan dengan bagaimana siswa memandang dan menyelesaikan masalah; apakah siswa percaya diri, tekun, berminat, dan berpikir terbuka untuk mengeksplorasi berbagai alternatif strategi penyelesaian masalah. Disposisi juga berkaitan dengan kecenderungan siswa untuk merefleksikan pemikiran mereka sendiri.

Disposisi matematika siswa berkembang ketika mereka mempelajari aspek kompetensi lainnya. Sebagai contoh, ketika siswa membangun *strategic competence* dalam menyelesaikan persoalan non-rutin, sikap dan keyakinan mereka sebagai seorang pembelajar menjadi lebih positif. Makin banyak konsep dipahami oleh seorang siswa, siswa tersebut makin yakin bahwa matematika itu

dapat dikuasai. Sebaliknya, bila siswa jarang diberikan tantangan berupa persoalan matematika untuk diselesaikan, mereka cenderung menjadi menghafal dari pada mengikuti cara-cara belajar matematika yang semestinya, dan mereka mulai kehilangan rasa percaya diri sebagai pebelajar. Ketika siswa merasa dirinya kapabel dalam belajar matematika dan menggunakannya dalam memecahkan masalah, mereka dapat mengembangkan kemampuan ketrampilan menggunakan prosedur dan penalaran adaptifnya. Disposisi matematika siswa merupakan faktor utama dalam menentukan kesuksesan pendidikan mereka. Dalam hal ini, disposisi matematis siswa akan ditinjau berdasarkan gaya belajarnya yaitu visual, auditori dan kinestetik.

Siswa yang memiliki gaya belajar visual dengan kemampuan disposisi matematisnya bagaimana menyelesaikan masalah relasi dan fungsi. Siswa yang memiliki gaya belajar auditorial dengan kemampuan disposisi matematisnya bagaimana menyelesaikan masalah relasi dan fungsi, Siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik dengan kemampuan disposisi matematisnya bagaimana menyelesaikan masalah relasi dan fungsi. Siswa dituntut memiliki prestasi belajar yang baik dimana dapat memenuhi standart KKM. Dalam mencapai prestasi yang baik salah satunya diperlukan mengoptimalkan aspek- aspek yang mempengaruhi, yaitu kemampuan disposisi matematis siswa.

Adapun di bawah ini kerangka berpikir disposisi matematis, yaitu sebagai berikut:



Gambar 2.3 Kerangka berpikir teoritis (paradigma)

Berdasarkan bagan paradigma penelitian diatas dapat kita ketahui bahwa kemampuan disposisi matematis siswa dalam menyelesaikan relasi dan fungsi ditinjau dari gaya belajar visual, gaya belajar auditori dan gaya belajar kinestetik dapat dilihat dari identifikasi kemampuan matematika siswa dengan melalui tes, angket, wawancara, observasi, dan dokumentasi sehingga dapat diketahui bahwa kemampuan disposisi matematis masing-masing siswa dalam menyelesaikan relasi dan fungsi di SMAN 1 Ngunut.

