

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Hakikat Matematika

Istilah matematika berasal dari kata Yunani Latin *mathematika* yang mulanya diambil dari perkataan Yunani *mathematike* yang berarti mempelajari. Perkataan itu mempunyai asal katanya *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Kata *mathematike* berhubungan pula dengan kata lainnya yang hampir sama, yaitu *mathein* atau *mathenein* yang artinya belajar (berpikir). Berdasarkan asal katanya, maka matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir (bernalar). Matematika lebih menekankan kegiatan dalam dunia rasio (penalaran), bukan menekankan dari hasil eksperimen atau hasil observasi matematika terbentuk karena pikiran-pikiran manusia, yang berhubungan dengan idea, proses, dan penalaran.¹ Selain itu, matematika memiliki aspek teori dan aspek terapan atau praktis dan penggolongannya atas matematika murni, matematika terapan dan matematika sekolah.²

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah salah satu ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan penting khususnya dalam dunia pendidikan karena lebih menekankan pada proses bernalar dari pada hasil eksperimen dan hasilnya.

¹Revyareza, *Hakikat Matematika*, 2013, dalam <http://revyareza.wordpress.com/2013/10/31/hakikat-matematika/>, diakses tanggal 24 November 2014

²Ali Hamzah dan Muhlisrarini, *Pembelajaran dan Strategi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), hal 74

B. Profil

Profil adalah sebuah gambaran singkat tentang seseorang, organisasi, benda lembaga ataupun wilayah.³ Berikut pengertian profil menurut beberapa ahli:

1. Sri Mulyani, profil adalah pandangan sisi, garis besar, atau biografi dari diri seseorang atau kelompok yang memiliki usia yang sama.
2. Victoria Neufeld, profil merupakan grafik, diagram, atau tulisan yang menjelaskan suatu keadaan yang mengacu pada data seseorang atau sesuatu.
3. Hasan Alwi, profil adalah pandangan mengenai seseorang.⁴

Berdasarkan pendapat beberapa ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa profil adalah gambaran secara singkat tentang sesuatu kajian objek tertentu.

C. Komunikasi

1. Pengertian

Istilah komunikasi atau *communication* berasal dari bahasa latin, yaitu *communicatus* yang berarti berbagi atau menjadi milik bersama. Kata sifatnya *communis* yang bermakna umum atau bersama-sama. Dengan demikian menurut Lexicographer (ahli kamus bahasa), menunjuk pada suatu upaya yang bertujuan berbagi untuk mencapai kebersamaan.⁵

Ada juga yang berpendapat bahwa komunikasi dapat diartikan sebagai proses mengkomunikasikan pesan dari seseorang kepada orang lain baik secara

³Doni Paisal, *Pengertian Profil*, dalam <http://catatansang1.blogspot.com/2015/02/pengertian-profil.html?m=1>

⁴<http://eprints.uny.ac.id/7652/3/BAB%20%20-%2008601241081.pdf>, diakses tanggal 21 Mei 2016

⁵Marhaeni Fajar, *Ilmu Komunikasi: Teori dan Praktik*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2009), hal.31

langsung (lisan) ataupun tidak langsung (melalui media).⁶ Sehingga dapat dikatakan komunikasi adalah suatu proses penyampaian informasi kepada seseorang yang dilakukan secara *verbal* maupun *non verbal* dengan tujuan berbagi.

2. Teori komunikasi

Berikut pendapat beberapa ahli tentang teori komunikasi:

- a. Cragan & Shields, teori komunikasi merupakan hubungan di antara konsep teoretikal yang membantu memberi, secara keseluruhan ataupun sebagiannya, keterangan, penjelasan, penerangan, penilaian ataupun ramalan tindakan manusia berdasarkan komunikator (orang) berkomunikasi (bercakap, menulis, membaca, mendengar, menonton, dan sebagainya) untuk jangka masa tertentu melalui media.
- b. **Little John**, teori komunikasi adalah satu teori atau sekumpulan pemikiran kolektif yang didapati dalam keseluruhan teori terutamanya yang berkaitan proses komunikasi.
- c. **Borman**, teori komunikasi adalah satu perkataan / istilah yang merupakan *paying* untuk semua perbincangan dan analisis yang dibuat secara berhati-hati, sistematik dan sadar tentang komunikasi.⁷

Jadi, dapat dikatakan bahwa teori komunikasi adalah suatu teori yang yang digunakan untuk mengarahkan jalannya komunikasi.

⁶Tanti, *Komunikasi Matematika*, 2012, (abstrak) dalam <http://catatantanti.blogspot.co.id/2012/11/komunikasi-matematika.html>, diakses tanggal 3 November 2015

⁷Muammar Arifin, *Pengertian Teori Komunikasi dan Macam-macamnya*, 2014, dalam http://www.kompasiana.com/muammararifin2013230040/pengertian-teori-komunikasi-dan-macam-macamnya_54f78d48a33311ed6e8b4673 diakses tanggal 21 Mei 2016

Adapun macam-macam teori komunikasi adalah sebagai berikut:

- a. **Teori Behaviorisme**, disebutkan bahwa dari teori ini semua perilaku, termasuk tindak balasan atau yang dikenal dengan respon itu semua disebabkan dari adanya stimulus (rangsangan)
- b. **Teori Informasi**, teori komunikasi informasi ini menitik beratkan pada saluran atau media yang digunakan oleh transmitter jika sinyal dalam media ini tidak baik maka proses komunikasi tersebut akan tidak lancar begitu sebaliknya.
- c. **Teori Agenda Setting**, teori ini mempunyai argumen bahwa media sangat memberi tekanan kepada suatu kejadian, dari kejadian itu media mengangkat peristiwa dan mempengaruhi masyarakat untuk menganggap peristiwa tersebut penting.
- d. **Teori Uses and Gratifications**, pada teori ini hal yang diutamakan ialah pengguna media, pengguna media mempunyai peran yang aktif dalam teori ini, untuk memilih dan menggunakan media tersebut.
- e. **Teori Dependensi Efek Komunikasi Massa**, teori ini bisa diakusisi oleh para komunitas masyarakat modern dan bagaimana masyarakat modern mempunyai anggapan bahwa media massa merupakan pusat informasi yang mempunyai andil penting dalam proses memelihara, perubahan, dan konflik dalam tataran masyarakat dan masalah perorangan dalam suatu aktivasi sosial.⁸

⁸*Ibid.*,

3. Jenis Komunikasi

Adapun jenis komunikasi adalah sebagai berikut:

- a. Komunikasi intrapribadi (*intrapersonal communication*), adalah komunikasi dengan diri sendiri, baik kita sadari atau tidak komunikasi
- b. Komunikasi antarpribadi (*interpersonal communication*), adalah komunikasi antara orang-orang secara tatap muka, yang memungkinkan respon verbal maupun nonverbal berlangsung secara langsung.
- c. Komunikasi kelompok merujuk pada komunikasi yang dilakukan sekelompok kecil orang (*small-group communication*).
- d. Komunikasi publik, adalah komunikasi antara seorang pembicara dengan sejumlah orang (khalayak), yang tidak bisa dikenali satu persatu.
- e. Komunikasi organisasi (*organizational communication*) terjadi dalam suatu organisasi, bersifat formal dan informal, dan berlangsung dalam jaringan yang lebih besar dari komunikasi kelompok.
- f. Komunikasi massa (*mass communication*) adalah komunikasi yang menggunakan media massa cetak maupun elektronik yang dikelola sebuah lembaga atau orang yang dilembagakan yang ditujukan kepada sejumlah besar orang yang tersebar, anonim, dan heterogen.⁹

4. Pola Komunikasi

⁹<http://www.definisi-pengertian.com/2015/06/jenis-jenis-komunikasi.html>, diakses tanggal 19 Mei 2016

Pengertian pola komunikasi diartikan sebagai bentuk atau pola hubungan dua orang atau lebih dalam proses pengiriman dan penerimaan cara yang tepat. Sehingga pesan yang dimaksud dapat dipahami. Dimensi pola komunikasi terdiri dari dua macam, yaitu pola komunikasi yang berorientasi pada konsep dan pola komunikasi yang berorientasi pada sosial yang mempunyai hubungan yang berlainan.¹⁰ Sehingga dapat disimpulkan bahwa pola komunikasi adalah bentuk hubungan antara dua orang yang dalam hal mengirim maupun menerima informasi.

D. Komunikasi Matematis

1. Pengertian

Komunikasi matematis dapat diartikan sebagai suatu kemampuan peserta didik dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya melalui peristiwa dialog yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan.¹¹ Selain itu ada yang menyebutkan bahwa, komunikasi matematis adalah cara untuk menyampaikan ide-ide pemecahan masalah, strategi maupun solusi matematika baik secara tertulis maupun lisan.¹² Schoen, Bean dan Ziebarth dalam Bambang mengungkapkan bahwa komunikasi matematis adalah kemampuan peserta didik dalam hal menjelaskan suatu algoritma dan cara unik untuk pemecahan masalah, kemampuan siswa mengkonstruksi dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata

¹⁰<http://www.psychologymania.com/2013/08/pengertian-pola-komunikasi.html?m=1>, diakses tanggal 21 mei 2016

¹¹Herdian, *Kemampuan Komunikasi Matematika*, 2010 dalam <http://herdy07.wordpress.com/2010/05/27/kemampuan-komunikasi-matematika/>, diakses tanggal 26 April 2016

¹²Dona Dinda Pratiwi, dkk, *Kemampuan Komunikasi...*, hal. 525

secara grafik, kata-kata/kalimat, persamaan, tabel dan sajian secara fisik atau kemampuan siswa memberikan dugaan tentang gambar-gambar geometri.¹³

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa komunikasi matematis adalah suatu proses penyampaian ide matematis yang dimiliki oleh seseorang dengan tujuan untuk memberikan informasi kepada orang lain yang dilakukan secara lisan(*verbal*) maupun tulisan(*non verbal*).

2. Pentingnya komunikasi matematis

Sebelum mengetahui pentingnya komunikasi matematis perlu diketahui standar komunikasi matematis yaitu sebagai berikut:

- a. Mengatur (mengkonstruksi) dan mengkonsolidasi pemikiran matematis mereka melalui komunikasi,
- b. Mengkomunikasikan pemikiran matematika secara koheren (tersusun secara logis) dan jelas kepada teman-temannya, guru dan orang lain,
- c. Menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi matematis yang dipakai orang lain,
- d. Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara benar.¹⁴

Menurut Baroody dalam Bambang, Ada dua alasan penting mengapa pembelajaran matematik berfokus pada komunikasi, yaitu: 1) *mathematics is essentially a language*; matematika lebih hanya sekedar alat bantu berpikir, alat menemukan pola, menyelesaikan masalah, atau membuat kesimpulan, matematika

¹³Bambang Sri Anggoro, *Komunikasi matematis*, 2014, dalam <https://bambang.srianggoro.wordpress.com/2014/01/01/komunikasi-matematis/>, diakses tanggal 9 November 2015

¹⁴NCTM, *Principles and Standards for School Mathematics*. (United States of America: NCTM, 2000), hal. 268

juga adalah alat yang tak terhingga nilainya untuk mengkomunikasikan berbagai ide dengan jelas, tepat, dan ringkas, dan 2) *mathematics and mathematics learning are, at heart, social activities*; sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, interaksi antar siswa, seperti komunikasi antara guru dan peserta didik, adalah penting untuk mengembangkan potensi matematika siswa.¹⁵

Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa komunikasi matematis sangat perlu digunakan karena matematika adalah bagian yang penting dalam bahasa dan pembelajaran matematika merupakan jantung dari kegiatan sosial. Sehingga, dengan mempelajari komunikasi matematis dapat mengembangkan potensi peserta didik.

3. Bentuk Komunikasi Matematis

Secara teoritis bentuk komunikasi dibagi menjadi lisan (*verbal*) dan tertulis (*non verbal*).¹⁶ Komunikasi tertulis dapat berupa penggunaan kata-kata, gambar, tabel, dan sebagainya yang menggambarkan proses berpikir peserta didik. Komunikasi lisan juga dapat terjadi uraian pemecahan masalah atau pembuktian matematika yang menggambarkan kemampuan peserta didik dalam mengorganisasikan berbagai konsep untuk menyelesaikan masalah.¹⁷

Ernest dalam Bambang Sri Anggoro menjelaskan bahwa komunikasi matematis *non verbal* menekankan pada interaksi peserta didik dalam dunia yang

¹⁵Bambang Sri Anggoro, *Komunikasi Matematis*, 2014, dalam <https://bambangstri-anggoro.wordpress.com/2014/01/01/komunikasi-matematis/>, diakses tanggal 9 November 2015

¹⁶Marhaeni Fajar, *Ilmu Komunikasi...*, hal. 51

¹⁷LACOE (Los Angeles County Office of Education). *Communication...* dalam Ali Mahmudi, *Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika*, (Makalah Termuat pada Jurnal MIPMIPA UNHALU Volume 8, Nomor 1, Februari 2009, ISSN 1412-2318), hal. 3, diakses tanggal 9 November 2015

kecil dan penafsiran *non verbal* serentak mereka terhadap interaksi lainnya, dan komunikasi matematis lisan (*verbal*) menekankan interaksi lisan mereka satu sama lain dan dengan guru ketika mereka membangun tujuan dengan membuat pembagian yang sesuai.¹⁸

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa bentuk dari komunikasi matematis yaitu komunikasi secara lisan (*verbal*) dan tulisan (*non verbal*). Cara penyampaian komunikasi *verbal* dapat berupa kata-kata yang diucapkan, sedangkan komunikasi *non verbal* berupa tulisan-tulisan.

E. Gaya Kognitif

Berikut dijelaskan tentang pengertian, macam-macam gaya kognitif dan gaya kognitif *field dependen* serta *field independent*.

1. Pengertian Gaya Kognitif

Istilah *cognitive* berasal dari kata *cognition* yang padannya *knowing*, berarti mengetahui. Dalam arti luas, *cognition* (kognisi) ialah perolehan, penataan, dan penggunaan pengetahuan. Dalam perkembangan selanjutnya, istilah kognitif menjadi populer sebagai salah satu domain atau wilayah/ranah psikologi manusia yang meliputi setiap perilaku mental yang berhubungan dengan pemahaman, pertimbangan, pengolahan informasi, pemecahan masalah, kesenjangan, dan keyakinan.¹⁹

Menurut Toeti Sukamto dan Udin Saripudin dalam Muhammad Irham dan Novan Ardy Wiyani menyebutkan bahwa teori kognitif lebih menekankan pada

¹⁸Bambang Sri Anggoro, *Komunikasi Matematis*, dalam <https://bambang.sri-anggoro.wordpress.com/2014/01/01/komunikasi-matematis/>, diakses tanggal 9 November 2015

¹⁹Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan...*, hal. 65

gagasan bahwa masing-masing bagian dari sebuah informasi dan situasi selama proses pembelajaran akan saling berhubungan dengan keseluruhan konteks pengetahuan tersebut sehingga akan lebih bermakna.²⁰ Pengetahuan tentang gaya kognitif dibutuhkan untuk merancang atau memodifikasi materi pembelajaran, tujuan pembelajaran, serta metode pembelajaran. Diharapkan dengan adanya interaksi dari faktor gaya kognitif, tujuan materi, serta metode pembelajaran, hasil belajar peserta didik dapat dicapai semaksimal mungkin.²¹

James W. Keefe dalam Hamzah mendefinisikan gaya kognitif adalah sebagai cara peserta didik yang khas dalam belajar, baik yang berkaitan dengan cara penerimaan dan pengolahan informasi, sikap terhadap informasi, maupun kebiasaan yang berhubungan dengan lingkungan belajar.²²

Lebih lanjut, sebagaimana yang dikutip oleh Hamzah, Woolfolk menjelaskan bahwa dalam gaya kognitif terdapat suatu cara yang berbeda untuk melihat, mengenal, dan mengorganisasi informasi. Menurutnya bahwa gaya kognitif seseorang dapat memperlihatkan variasi individu dalam hal perhatian, penerimaan informasi, mengingat dan berpikir yang muncul atau berbeda di antara kognisi dan kepribadian. Gaya kognitif merupakan pola yang terbentuk dengan cara mereka memproses informasi, cenderung stabil meskipun belum tentu tidak dapat berubah.²³

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa gaya kognitif adalah suatu karakteristik individu dalam merasakan, mengingat, memecahkan masalah,

²⁰Muhammad Irham dan Novan Ardy Wiyani, *Psikologi Pendidikan: Teori dan Aplikasi dalam Proses Pembelajaran*, (Jogjakarta: AR-Ruzz Media, 2013), hal. 164

²¹Hamzah B. Uno, *Orientasi Baru...*, hal. 185

²²*Ibid.*, hal. 185-186

²³*Ibid.*, hal. 187

dan membuat keputusan yang berkaitan dengan informasi yang meliputi cara penerimaan informasi, cara mengolah (memproses) informasi, menyimpan informasi, memecahkan masalah, dan membuat keputusan yang mana kapabilitasnya dapat berkembang sesuai perkembangan kecerdasannya.

2. Macam-macam Gaya Kognitif

Menurut Keefe dalam Hamzah, bahwa gaya kognitif dapat dipilah dalam dua kelompok yaitu:

a. Gaya dalam menerima informasi (*reception style*) yang berkaitan dengan persepsi dan analisis data, meliputi:

- 1) *Perceptual modaliti preference* yaitu gaya kognitif yang berkaitan dengan kebiasaan dan kesukaan seseorang dalam menggunakan alat inderanya. Khususnya kemampuan melihat gerakan secara visual dan spasial, pemahaman auditory atau *verbal*.
- 2) *Field dependent-field independent* yaitu gaya kognitif yang mencerminkan cara analisis seseorang dalam berinteraksi dengan lingkungan.
- 3) *Scanning* yaitu cara menggambarkan kecenderungan seseorang dalam menitikberatkan perhatiannya pada suatu informasi.
- 4) *Strong and weakness automatization* yang merupakan gambaran kapasitas seseorang dalam mengumpulkan tugas (*task*) secara berulang-ulang.²⁴

b. Gaya dalam pembentukan konsep (*concept formation and retention style*) yang mengacu pada perumusan hipotesis, pemecahan masalah dan proses ingatan, meliputi :

²⁴*Ibid.*,

- 1) *Breath of categorization* yaitu berkaitan dengan kesukaan seseorang dalam menyusun kategori konsep secara luas atau sempit.
- 2) *Leveling sharpening* yaitu berkaitan dengan perbedaan seseorang dalam memproses ingatan yakni antara kesukaan mengingat sesuatu dengan menyamakan pada hal-hal yang telah diingatkannya atau kesukaan mengingat sesuatu dengan membuat ciri yang baru serta mengingatkannya dalam ciri baru tersebut.²⁵

Lebih lanjut, Nasution membedakan gaya kognitif menjadi:

a. *Field dependent* dan *field independent*

Orang yang *field dependent* sangat dipengaruhi oleh lingkungan atau bergantung pada lingkungan, sedangkan *field independent* tidak atau kurang dipengaruhi lingkungan.²⁶

b. *Impulsif* dan *reflektif*

Orang yang *impulsif* mengambil keputusan dengan cepat tanpa memikirkan secara mendalam. Sebaliknya orang yang *reflektif* mempertimbangkan segala alternatif sebelum mengambil keputusan dalam situasi yang tidak mempunyai penyelesaian yang mudah.²⁷

c. *Perseptif* dan *reseptif*

Orang yang *perseptif* dalam mengumpulkan informasi mencoba mengadakan organisasi dalam hal-hal yang diterimanya, ia menyaring informasi yang masuk dan memperhatikan hubungan-hubungan diantaranya.

²⁵*Ibid.*,

²⁶Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hal. 95.

²⁷*Ibid*, hal. 97

Orang yang *reseptif* lebih memperhatikan detail atau perincian informasi dan tidak berusaha membulatkan atau mempertalikan informasi yang satu dengan yang lainnya.²⁸

d. *Sistematif dan intuitif*

Orang yang *Sistematif* mencoba melihat struktur suatu masalah dan bekerja sistematis dengan data atau informasi untuk memecahkan suatu persoalan. Sedangkan orang yang *intuitif* langsung mengemukakan jawaban tertentu tanpa menggunakan informasi secara sistematis.²⁹

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa macam-macam gaya kognitif itu terdiri dari gaya dalam menerima informasi (*reception style*), gaya dalam pembentukan konsep (*concept formation and retention style*), *field dependent–field independent*, *impulsif-reflektif*, *perseptif-reseptif* dan *sistematif-intuitif*.

3. Gaya Kognitif *Field dependent* dan *Field Independent*

Gregory A. Davis, B. A, M.P.A dalam Siti Malikh memaparkan karakteristik peserta didik yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* sebagai berikut:

- a. Skor 0,0-11,4 dikatakan *field dependent* sedangkan skor 11,5 -18,0 dikatakan *field independent*
- b. Orientasi keseluruhan terhadap lingkungan

²⁸*Ibid*, hal. 98

²⁹*Ibid*, hal. 99

- 1) *Field Dependent* : mampu melihat perbedaan yang umum diantara beberapa konsep, lebih berorientasi pada suasana sosial
- 2) *Field Independent* : mampu melihat bagian-bagian terpisah dari komponen, lebih pada yang bersifat abstrak, berpikir analitis dalam menyelesaikan masalah.

c. Orientasi sosial

- 1) *Field Dependent* : merasa perlu berinteraksi dengan orang lain, efektif dalam kemampuan sosial, sensitif dan sesuai dengan lingkungan.
- 2) *Field Independent* : lebih individualis dan kurang sensitif terhadap emosi orang lain, kurang efektif dalam kemampuan sosial, tidak peduli terhadap lingkungan sosial.

d. Orientasi motivasi

- 1) *Field Dependent* : membutuhkan motivasi dari luar dirinya, lebih pada penguatan sosial, mencari petunjuk dan penghargaan dari orang lain.
- 2) *Field Independent* : membutuhkan motivasi dari dalam dirinya sendiri, lebih memilih persaingan, memilih kegiatan dan kemampuannya mendesain belajar dan struktur kerja.

e. Pendekatan pembelajaran

- 1) *Field Dependent* : belajar dalam konteks sosial, lebih menyukai belajar, tugas dan bekerja dalam kelompok, menempatkan prioritas tertinggi pada lingkungan sosial dari pada lingkungan belajar, lebih menyukai pendekatan monoton dalam belajar, duduk dikelas bagian belakang, membutuhkan motivasi dari luar seperti guru, teman dan sebagainya.

Lebih menyukai pembelajaran yang terstruktur dan terorganisasi juga lebih menyukai guru (instruktur) yang mendefinisikan perintah, tujuan, dan hasil yang spesifik.

- 2) *Field Independent* : belajar dalam konteks bebas (berdiri sendiri), lebih menyukai belajar, tugas dan bekerja secara individu, menempatkan prioritas tinggi pada lingkungan belajar dari pada lingkungan sosial, lebih menyukai pendekatan penyelidikan dalam belajar, duduk dibangku bagian depan, jarang mencoba interaksi dengan guru dan lainnya untuk motivasi pribadi. Lebih suka menyusun tugas belajar secara individu dan sedikit petunjuk dari guru (instruktur), lebih suka mendesain sendiri tujuan dan petunjuk belajar.³⁰

Perbedaan gaya kognitif *field dependent* dan gaya kognitif *field independent* dapat dilihat pada tabel berikut:³¹

Tabel 2.1 Tabel perbedaan gaya kognitif *field dependent* (FD) dan gaya kognitif *field independent* (FI)

Wilayah <i>Dependen</i>	Wilayah <i>Independen</i>
<i>1</i>	<i>2</i>
a. Sangat dipengaruhi oleh lingkungan, banyak bergantung pada pendidikan sewaktu kecil	a. Kurang dipengaruhi oleh lingkungan dan oleh pendidikan di masa lampau
b. Dididik untuk selalu memperhatikan orang lain	b. Dididik untuk berdiri sendiri dan mempunyai otonomi atas tindakannya
c. Mengingat hal-hal dalam konteks sosial	c. Tidak peduli akan norma-norma orang lain
d. Bicara lambat agar dapat dipahami orang	d. Berbicara cepat tanpa menghiraukan daya tangkap orang lain
e. Mempunyai hubungan sosial yang luas	e. Kurang mementingkan hubungan sosial

Bersambung...

³⁰Gregory A. Davis, *The Relationship Between Learning Style and Personality Type of Extension Community Development Program Profesional at the Ohio state University*, dalam Siti Malikhah, *Pengaruh Gaya...*, hal. 26-29

³¹Nasution, *Berbagai Pendekatan...*, hal 95-96

Lanjutan Tabel 2.1...

<i>1</i>	<i>2</i>
f. Lebih cocok memilih psikologi klinis	f. Lebih cocok memilih psikologi eksperiment
g. Lebih banyak terdapat di kalangan wanita	g. Banyak pada pria, Tetapi banyak yang <i>overlapping</i>
h. Lebih sukar memastikan bidang mayornya dan sering pindah jurusan	h. Lebih cepat memilih bidang mayornya
i. Tidak senang mata peajaran matematika, lebih menyukai bidang humanistik dan ilmu-ilmu sosial	i. Dapat juga mengharai humanitas dan ilmu-ilmu sosial walaupun lebih cenderung kepada matematika dan IPA
j. Guru yang <i>field dependent</i> cenderung diskusi, demokratis	j. Guru yang <i>field independent</i> cenderung untuk memberikan kuliah, mengkomunikasikan pelajaran dengan memberitahunya
k. Memerlukan petunjuk yang lebih banyak untuk memahami sesuatu, bahkan hendaknya tersusun langkah demi langka	k. Tidak memerlukan petunjuk yang terperinci
l. Lebih peka akan kritik dan perlu mendapat dorongan, kritik jangan bersifat pribadi.	l. Dapat menerima kritik demi perbaikan

Berdasarkan urain tersebut dapat disimpulkan bahwa karakteristik gaya kognitif *field dependent* lebih bersifat sosial dan mudah terpengaruh dengan lingkungannya. Sedangkan gaya kognitif *field independent* lebih bersifat individual dan tidak terpengaruh oleh lingkungannya.

F. Tinjauan Materi

Pemaparan dari tinjauan materinya adalah sebagai berikut:

1. Relasi

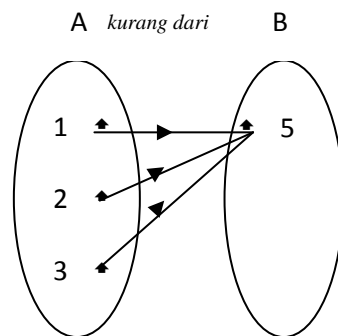
Relasi adalah aturan yang memasangkan atau menghubungkan anggota-anggota himpunan daerah asal (*domain*) dengan anggota-anggota himpunan daerah kawan (*kodomain*). Menyatakan suatu relasi menggunakan tiga cara yaitu dengan diagram panah, himpunan pasangan berurutan dan dengan diagram cartesius.

Contoh:

Diberikan himpunan $A = \{1,2,3\}$ dan $B = \{5\}$. Jika R adalah relasi dari *domain* A ke *kodomain* B dengan aturan pasangannya Kurang dari, maka nyatakan relasi tersebut kedalam pasangan berurutan, diagram panah dan diagram Cartesius.

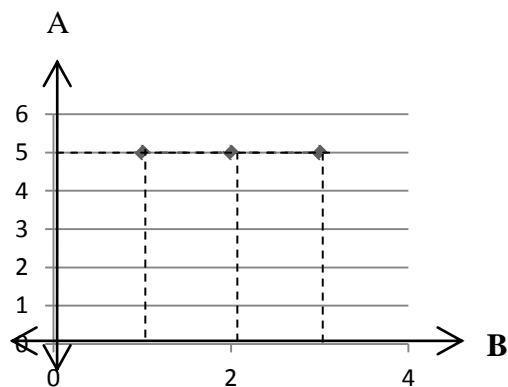
Jawab:

✎ Diagram Panah



✎ Pasangan berurutannya adalah $\{(1,5), (2,5), (3,5)\}$

✎ Diagram Cartesius



2. Fungsi

a. Pengertian Fungsi

Fungsi adalah suatu relasi khusus yang menghubungkan setiap anggota domain (daerah asal) dengan tepat satu anggota kodomain (daerah kawan).³²

Contoh: relasi anak dari antara seorang anak dengan ayahnya merupakan fungsi

b. Penulisan atau Notasi Fungsi

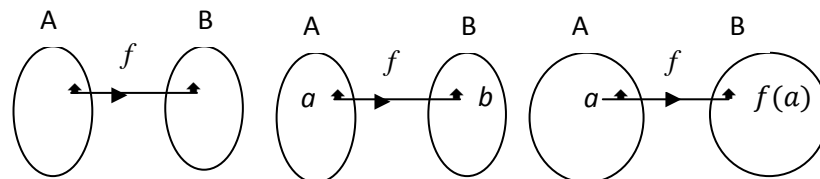
Bila $a \in A$ (Domain) dan $b \in B$ (Kodomain) untuk fungsi f dari domain A ke domain B dituliskan:

$f: A \rightarrow B$: fungsi f memetakan anggota A ke anggota B

$f: a \rightarrow b$: fungsi f memetakan a ke b dengan $a \in A$ dan $b \in B$

$f: a \rightarrow f(a)$: fungsi f memetakan a ke $f(a)$ dengan $a \in A$ dan $f(a) \in B$

Jika fungsi tersebut dinyatakan dalam diagram panah maka:



c. Menghitung Nilai Fungsi

Menghitung nilai fungsi adalah dengan mensubstitusikan/ mengganti nilai variabel yang diketahui pada rumus fungsi yang telah ditentukan. Misalnya diketahui fungsi $f: x \rightarrow 2x - 2$ dengan x anggota bilangan bulat. Tentukan nilai

dari: a. $f(3)$ c. bayangan (-3) oleh f e. nilai a jika $f(a) = 14$

b. $f(4)$ d. nilai f untuk $x = 10$

³²Eddy Sudarmanto, *Matematika*, (Klaten: CV Grafika Dua Tujuh, 2015), hal. 21

Jawaban:

a. $f(x) = 2x - 2$

$$f(3) = 2(3) - 2 = 6 - 2 = 4$$

b. $f(x) = 2x - 2$

$$f(4) = 2(4) - 2 = 8 - 2 = 6$$

c. $f(x) = 2x - 2$

$$\begin{aligned} f(-3) &= 2(-3) - 2 = -6 - 2 \\ &= -8 \end{aligned}$$

d. $f(x) = 2x - 2$

$$f(-10) = 2(-10) - 2$$

$$= -20 - 2$$

$$= -22$$

e. $f(a) = 2a - 2$

$$14 = 2a - 2$$

$$2a = 16$$

$$a = 8$$

G. Penelitian Terdahulu

Kajian peneliti terdahulu dalam penelitian ini adalah skripsi yang ditulis oleh Fitri Mei Anggraini dalam artikelnya yang berjudul Studi Tentang Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas XI IPA SMAN 1 Mantup Pada Materi Statistika. Pada penelitian ini, bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan komunikasi matematika siswa kelas XI IPA secara lisan dan secara tertulis, dan juga untuk mengetahui dimana letak kesulitan siswa dalam menyelesaikan dan mendiskusikan soal-soal pada materi statistika ditinjau dari kemampuan komunikasi matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa kelas XI IPA SMAN 1 Mantup secara tertulis sudah baik dan secara lisan sudah cukup baik.

Penelitian yang sejalan dengan penelitian Fitri Mei Anggraini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Dwi Terry Fahmiyati dalam skripsinya yang berjudul Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Kemampuan

Akademis MTs Negeri 1 Karangrejo. Penelitian tersebut menganalisis tentang kemampuan berpikir peserta didik yang ditinjau dari kemampuan akademisnya. Hasil penelitian yaitu peserta didik dengan kemampuan tinggi mampu menuntaskan hampir semua kriteria komunikasi yang dijadikan acuan, sedangkan peserta didik dengan kemampuan sedang kurang memenuhi kriteria-kriteria komunikasi walau anak telah mampu menyusun suatu argumen, dan peserta didik dengan kemampuan rendah masih jauh dari harapan untuk memenuhi kriteria komunikasi matematis. Kedua penelitian tersebut sama-sama membahas tentang komunikasi matematis akan tetapi dengan tingkat sekolah yang berbeda yang satu pada tingkat MTs dan yang satunya pada tingkat SMA selain itu materi yang digunakan juga berbeda.

Ada juga penelitian dari Siti Malikhah yang berjudul Pengaruh Gaya Kognitif terhadap Prestasi Belajar matematika peserta didik kelas VIII *Full Day MTs* Al Huda Bandung Tulungagung tahun pelajaran 2010/2011. Penelitian ini membahas tentang gaya kognitif (*field dependent* dan *field independen*) yang dapat mempengaruhi prestasi belajar peserta didik. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa gaya kognitif dapat mempengaruhi prestasi belajar peserta didik.

Penelitian yang sejalan dengan penelitian Siti Malikhah yang sama-sama membahas tentang gaya kognitif yaitu penelitian yang dilakukan oleh Miswanto dan Musrikah yang berjudul Analisis Pemahaman Mahasiswa menurut NTCM: Ditinjau dari Gaya Kognitif pada Mata Kuliah Geometri Euclid pada Mahasiswa Tadris Matematika (TMT) STAIN Tulungagung. Penelitian tersebut menganalisis

tentang penalaran yang dimiliki mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Dalam penelitian tersebut diperoleh banyak kesimpulan yang salah satu kesimpulannya adalah mahasiswa dengan gaya kognitif *field dependent* belum mampu mengevaluasi dan mengembangkan argumen matematis yang benar. Sedangkan mahasiswa dengan *field independent* mampu mengevaluasi dan mengembangkan argumen matematis dengan baik mengacu pada dasar dan argumen yang tepat.

Ada juga penelitian yang dilakukan oleh Dona, dkk dalam tesisnya yang berjudul Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pemecahan Masalah Matematika Sesuai dengan Gaya Kognitif pada Peserta Didik Kelas IX SMP Negeri 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013. Penelitian ini menjelaskan tentang komunikasi matematis berdasarkan gaya kognitif yang dimiliki peserta didik kelas IX SMP, inti dari penelitian sama dengan yang ditulis peneliti. Tetapi standar komunikasi matematis yang digunakan berbeda Hasil penelitian dari Dona, dkk yaitu peserta didik dengan gaya kognitif *field dependent* dapat mengkomunikasikan pemikirannya secara tulis dengan baik tetapi dia sulit mengkomunikasikannya secara lisan dengan cenderung baik menerima informasi tanpa mengaturnya seperti penyampaian idenya dalam memecahkan masalah tidak dapat mengungkapkan solusi permasalahan yang sebenarnya. Sedangkan, peserta didik dengan gaya kognitif *field independent* dapat mengkomunikasikan pemikirannya dengan baik secara lisan dan tulisan, dan dapat mengungkap solusi pemecahan yang sebenarnya.³³

³³Dona Dinda Pratiwi, dkk, *Kemampuan Komunikasi...*, hal. 525

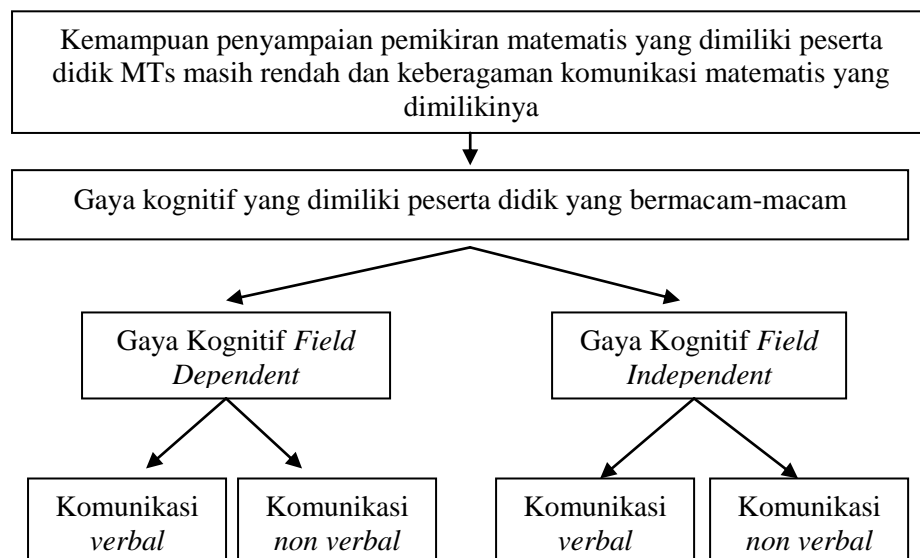
Perbandingan penelitian terdahulu tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.2 Perbandingan Penelitian

Nama Peneliti dan Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
a. Fitri Mei Anggraini dalam artikelnya yang berjudul Studi Tentang Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas XI IPA SMAN 1 Mantup Pada Materi Statistika	Sama-sama membahas tentang komunikasi matematis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lokasi penelitian berbeda 2. Materi yang digunakan dalam penelitian 3. Tinjauan komunikasi matematis yang berbeda 4. Pendekatan penelitian yang digunakan berbeda 5. Subjek penelitian berbeda
b. Dwi Terry Fahmiyati: Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Kemampuan Akademis MTs Negeri 1 Karangrejo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sama-sama membahas tentang komunikasi matematis 2. Sama-sama menggunakan pendekatan kualitatif 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Subjek penelitian yang berbeda 2. Lokasi penelitian berbeda 3. Materi yang digunakan dalam penelitian berbeda 4. Tinjauan komunikasi matematis yang berbeda
c. Siti Malikhah: Pengaruh Gaya Kognitif terhadap Prestasi Belajar matematika peserta didik kelas VIII <i>Full Day MTs</i> Al Huda Bandung Tulungagung tahun pelajaran 2010/2011	Sama-sama meneliti tentang gaya kognitif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lokasi penelitian berbeda 2. Subjek penelitian berbeda 3. Pendekatan penelitian berbeda 4. Materi yang digunakan berbeda
d. Miswanto dan Musrikah: Analisis Pemahaman Mahasiswa menurut NTCM: Ditinjau dari Gaya Kognitif pada Mata Kuliah	Sama-sama meneliti tentang tinjauan gaya kognitif menggunakan pendekatan kualitatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lokasi penelitian berbeda 2. Subjek penelitian berbeda 3. Standar matematisnya berbeda 4. Materi yang digunakan berbeda
e. Dona Dinda Pratiwi,dkk Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pemecahan Masalah Matematika Sesuai Dengan Gaya Kognitif pada Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013	Sama-sama meneliti tentang tinjauan komunikasi matematis ditinjau gaya kognitif menggunakan pendekatan kualitatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lokasi penelitian berbeda 2. Materi yang digunakan dalam penelitian 3. Standar matematis yang berbeda 4. Subjek penelitian yang berbeda

H. Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian dibuat agar konsep yang dimaksud dalam penelitian lebih jelas dan terarah. Berikut paradigma penelitian ini:



Bagan 2.1 Paradigma Penelitian

Berdasarkan tabel 2.1, dapat dijelaskan bahwa penelitian ini dilatar belakangi oleh kemampuan penyampaian pemikiran peserta didik MTs yang masih rendah dan berbagai macam komunikasi yang dimilikinya seperti ada yang cepat tanggap, agak lambat dan lainnya. Selain itu, setiap peserta didik mempunyai gaya kognitif yang berbeda pula. Gaya kognitif yang digunakan dalam penelitian ini adalah gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Sehingga peneliti tertarik untuk meneliti komunikasi matematis secara *verbal* maupun *non verbal* yang dimiliki peserta didik dengan gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*.