

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian tentang Koneksi Matematis

1. Pengertian Koneksi Matematis

Koneksi matematis merupakan hubungan dari ide-ide atau gagasan yang digunakan untuk merumuskan dan menguji topik-topik matematika secara deduktif. Konsep dan prosedur matematika dikembangkan untuk menyelesaikan masalah matematika dan juga selain matematika.¹⁹ Koneksi matematis dapat diartikan sebagai pengaitan ide-ide matematika baik antar topik di dalam matematika maupun dengan topik pada bidang lain, serta antara topik-topik matematika dengan kehidupan sehari-hari.²⁰

Koneksi matematis sebagai aspek kecakapan matematika yang perlu dikembangkan pada siswa juga tertulis dalam satu tujuan pembelajaran matematika pada kurikulum 2013, yaitu “tujuan pembelajaran matematika agar siswa memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat

¹⁹ Pavit Surya Karyanto dan Helti Lygia Mampouw, “Koneksi Matematis pada Materi Kubus dan Balok oleh Siswa SMP Kelas VIII,” dalam *Jurnal Numeracy* 5, no. 1 (2018): 57-66

²⁰ Muhammad Romli, “Profil Koneksi Matematis Siswa Perempuan SMA dengan Kemampuan Matematika Tinggi dalam Menyelesaikan Masalah Matematika,” dalam *Journal of Mathematics Education, Science, and Technology* 1, no. 2 (2016): 144-163

dalam memecahkan masalah.”²¹ Koneksi matematis merupakan bagian yang peting dalam belajar matematika.

NCTM yang membagi koneksi matematis menjadi dua jenis, (1) hubungan antara dua jenis representasi yang ekuivalen dalam matematika dan prosesnya yang saling berkaitan (*mathematical connection*), (2) hubungan antara matematika dengan situasi masalah yang berkembang di dunia nyata atau pada disiplin ilmu lain (*modeling connection*).²² Uraian mengenai koneksi matematis oleh NCTM di atas dapat dipahami bahwa koneksi matematis tidak hanya menghubungkan antar topik dalam matematika, tetapi juga menghubungkan matematika dengan berbagai ilmu lain dan dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan penjelasan mengenai koneksi matematis di atas dapat disimpulkan bahwa koneksi matematis merupakan keterkaitan antar topik dalam matematika, keterkaitan antar matematika dengan disiplin ilmu lain, dan keterkaitan matematika dengan kehidupan sehari-hari.

2. Pengertian Kemampuan Koneksi Matematis

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan yang mengharuskan siswa dapat memperlihatkan hubungan matematika secara internal dan eksternal. Selanjutnya Dwirahayu dan Firdausi berpendapat bahwa koneksi matematis mencakup koneksi secara internal dan eksternal. Koneksi matematis secara internal adalah hubungan antara topik atau pokok bahasan lainnya dalam matematika.

²¹ Depdikbud, “Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No.59 Tahun 2014 tentang pembelajaran kurikulum 2013,” dalam <http://kemendikbud.go.id/>, diakses pada tanggal 07 Juni 2020 Pukul 19.23 WIB

²² *National Council of Teacher Mathematics (NCTM), Principle...*, hal 274

Koneksi matematis secara eksternal adalah hubungan matematika dengan disiplin ilmu lain dan hubungan matematika dalam kehidupan sehari-hari.²³

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan untuk mengaitkan konsep atau aturan matematika yang satu dengan yang lainnya, dengan bidang studi lain, atau dengan aplikasi pada dunia nyata. Selanjutnya Suherman juga mengemukakan indikator kemampuan koneksi matematis yang meliputi: mencari hubungan, memahami hubungan, menerapkan matematis, representasi ekuivalen, membuat peta konsep, keterkaitan berbagai algoritma, dan operasi hitung, serta membuat alasan tiap langkah matematika.²⁴

Kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa. Hal ini diungkapkan dalam *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM), bahwa terdapat lima kemampuan dasar matematika yang merupakan standar proses pendidikan matematika meliputi kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran (*reasoning*), berkomunikasi (*communication*), koneksi (*connection*), dan representasi (*representation*).²⁵

Secara terminologi, koneksi berasal dari kata *Connection* yang artinya “hubungan.” Koneksi matematika dapat didefinisikan sebagai keahlian atau kemampuan menghubungkan antar konsep matematika. Kemampuan koneksi matematis juga dapat diartikan sebagai jaringan pengetahuan yang terdiri dari

²³ Dwirahayu dan Firdausi, “Pengaruh Gaya Berpikir terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Mahasiswa,” dalam *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika* 9, no. 2 (2016): 210-221

²⁴ Erman Suherman, “Model Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Kompetensi Siswa,” dalam *Jurnal Educare* 5, no. 2 (2008): 31-43

²⁵ Eko Wahyu, dkk, “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) Siswa SMK Kelas XI Jurusan Multimedia pada Materi Pokok Bahasan Hubungan Antar Garis,” dalam *Jurnal Kadikma* 8, no. 1 (2017): 128-136

prinsip-prinsip utama untuk memahami dan menumbuhkan hubungan antar ide-ide, prinsip, dan prosedur yang termuat di dalam matematika.²⁶

Berdasarkan pengertian-pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa, kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan mengaitkan antar konsep-konsep matematika baik yang ada dalam satu materi maupun pada materi yang berbeda dan kemampuan siswa dalam menggunakan konsep matematika untuk menyelesaikan soal atau masalah matematika yang berhubungan dengan bidang lain atau masalah dalam kehidupan sehari-hari.

3. Indikator Kemampuan Koneksi Matematis

Menurut NCTM, indikator untuk kemampuan koneksi matematis diantaranya yaitu.²⁷

- a. Mengenal dan menggunakan keterhubungan antara ide-ide matematika. Siswa mampu memanfaatkan ide-ide yang telah mereka pelajari dengan konteks baru yang akan dipelajari oleh siswa, dengan mengingat kembali konsep-konsep yang pernah dipelajari, siswa dapat memandang bahwa konsep baru tersebut sebagai perluasan dari konsep matematika yang sudah dipelajari sebelumnya.
- b. Memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga bertalian secara lengkap. Siswa mampu mengingat dan mengetahui kedudukan suatu konsep matematika dengan konsep lainnya.
- c. Mengenal dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika (kehidupan sehari-hari). Konteks eksternal yang dimaksud berkaitan

²⁶ Lutfia Nursaniah, dkk, "Analisis Kemampuan Koneksi Matematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar," dalam *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia* 1, no. 5 (2018): 857-862

²⁷ *National Council of Teacher Mathematics (NCTM), Principle...*, hal. 64-66

dengan hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari dan ilmu pengetahuan lain diluar matematika, sehingga siswa mampu mengoneksikan antara kejadian yang ada pada kehidupan sehari-hari kedalam model matematika.

B. Kajian tentang Gender

1. Pengertian Gender

Gender berasal dari bahasa Latin, yaitu “*genus*”, berarti tipe atau jenis. Gender adalah sifat dan perilaku yang dilekatkan pada laki-laki dan perempuan yang dibentuk secara sosial maupun budaya. Karena dibentuk oleh sosial dan budaya setempat, maka gender tidak berlaku selamanya tergantung kepada waktu dan tempatnya.²⁸ Hubungan gender ialah hubungan sosial antara laki-laki dengan perempuan yang bersifat saling membantu atau sebaliknya, serta memiliki banyak perbedaan dan ketidaksetaraan. Hubungan gender berbeda dari waktu ke waktu, dan antara masyarakat satu dengan masyarakat lain, akibat perbedaan suku, agama, status sosial maupun nilai (tradisi dan norma yang dianut).

Ketidakadilan gender merupakan bentuk perbedaan perlakuan, seperti pembatasan peran, penyingkiran atau pilih kasih yang mengakibatkan terjadinya pelanggaran atas pengakuan hak asasinya, persamaan antara laki-laki dan perempuan, maupun hak dasar dalam bidang sosial, politik, ekonomi, budaya dan lain-lain. Sebagai contoh dari ketidakadilan gender pada remaja adalah jika terjadi kehamilan pada remaja putri yang masih sekolah maka hanya remaja putri tersebut yang dikeluarkan dari sekolah sementara remaja putra yang menghamili tidak

²⁸ Desmita, *Psikologi Perkembangan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2005), hal. 146

dikeluarkan. Seharusnya jika mungkin, kedua-duanya tetap diberi kesempatan untuk melanjutkan sekolahnya.²⁹

2. Gender dalam Dunia Pendidikan

Perbedaan gender dalam pendidikan di sekolah dapat terjadi dalam perolehan prestasi belajar. Prestasi belajar tingkat keberhasilan yang dicapai dari suatu kegiatan atau usaha yang dapat memberikan kepuasan emosional, dan dapat diukur dengan alat atau tes tertentu. Perempuan dalam proses pembelajaran di kelas, pada dasarnya memiliki hak dan kesempatan yang sama untuk aktif dalam proses pembelajarannya. Perempuan dan laki-laki dalam setiap situasi pendidikan tersebut sama-sama terbuka untuk mengakses buku-buku di kelas. Namun, bahan-bahan belajar dan sikap guru yang secara halus dapat memengaruhi penilaian mereka tentang diri mereka sendiri serta masyarakat. Bahan-bahan belajar yang dimaksud adalah bahan-bahan belajar yang membedakan peran gender laki-laki dan perempuan.

Jika dikaitkan dengan dunia pendidikan Sebagian orang tua dan para administrator memilih sekolah khusus satu jenis kelamin supaya lebih mampu memenuhi kebutuhan anak-anak mereka, keefektifan dari intervensi semacam ini terhadap kognisi dan keterampilan keterampilan sosial masih belum diketahui. Akan tetapi, ada sesuatu yang dapat dilakukan oleh para pendidik di sekolah dengan gender campuran untuk mendukung perbedaan-perbedaan gender dalam lingkungan pembelajaran. Kita tidak boleh ragu dalam melihat kesetaraan kesempatan dengan

²⁹ Zubaidah Amir, "Perspektif Gender dalam Pembelajaran Matematika," dalam *Jurnal Marwah* 12, no. 1 (2013): 14-31

kesetaraan hasil.³⁰ Kesetaraan gender dalam proses pembelajaran memerlukan keterlibatan Depdiknas sebagai pengambil kebijakan di bidang pendidikan, sekolah secara kelembagaan dan terutama guru. Hal ini diperlukan standardisasi buku ajar yang salah satu kriterianya adalah berwawasan gender. Selain itu, guru akan menjadi agen perubahan yang sangat menentukan bagi terciptanya kesetaraan gender dalam pendidikan melalui proses pembelajaran yang peka gender.³¹

C. Kajian tentang Gaya Kognitif

1. Pengertian Gaya Kognitif

Istilah *cognitive* berasal dari kata *cognition* yang padannya *knowing*, berarti mengetahui. Arti luasnya, *cognition* (kognisi) ialah perolehan, penataan, dan penggunaan pengetahuan. 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.³²

James 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.³³ Lebih lanjut, sebagaimana yang dikutip oleh Hamzah, Woolfolk menjelaskan bahwa dalam gaya kognitif terdapat suatu

³⁰ Eric Jensen, *Brain Based Learning*, (Jakarta: Pustaka belajar, 2008), hal. 145

³¹ Amir, "Perspektif Gender...", hal. 17-18

³² Syah, *Psikologi...*, hal. 65

³³ Hamzah B. Uno, *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2006), hal. 185

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.³⁴

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa gaya kognitif adalah suatu karakteristik individu dalam merasakan, mengingat, memecahkan masalah, 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.³⁵

- 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*;

³⁴ *Ibid*, hal. 187

³⁵ *Ibid*, hal. 189

- 2) *Field Dependent and 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.
- b. Gaya dalam pembentukan konsep (*concept formation and retention style*) yang mengacu pada perumusan hipotesis, pemecahan masalah dan proses ingatan, meliputi.
- 1) *Breath of Categorization* yaitu berkaitan dengan kesukaan seseorang dalam menyusun kategori konsep secara luas atau sempit;
 - 2) *Leveling Sharperning* 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.

Lebih lanjut, Nasution membedakan gaya kognitif menjadi.³⁶

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.

³⁶ Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hal. 95

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.

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

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.

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*.

Gaya kognitif yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah gaya belajar individu dengan tolak ukur *Field Independent* dan *Field Dependent* dengan pengelompokkannya menggunakan tes *Group Embedded Figure Test* (GEFT). Menurut Witkin dalam Masriyah dan Hanifah, mendefinisikan *GEFT* merupakan tes yang dirancang untuk mengklasifikasikan seseorang individu ke dalam *Field Independent* dan *Field Dependent*. Kemudian ditetapkan kelompok gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) sesuai dengan skor yang diperoleh subjek tersebut. Skor antara 0-9 dikategorikan sebagai kelompok siswa yang memiliki gaya kognitif FD dan skor antara 10-18 dikategorikan sebagai kelompok siswa yang memiliki gaya kognitif FI.³⁷

Gaya kognitif biasanya juga menggambarkan suatu dimensi kepribadian yang mempengaruhi sikap, nilai dan interaksi sosial. Meskipun terdapat dua kelompok gaya kognitif yang berbeda tetapi tidak dapat dikatakan bahwa siswa FI lebih baik dari siswa FD atau sebaliknya. Masing-masing siswa FI dan FD memiliki kelebihan dalam bidangnya. Berikut klasifikasi gaya kognitif yang dijadikan acuan dalam penelitian ini yaitu Gaya Kognitif *Field Independent* (FI) dan Gaya Kognitif *Field Dependent* (FD).

1. Gaya Kognitif *Field Independent*

Asari mengutip pendapat Witkin menyatakan bahwa gaya kognitif FI adalah gaya yang bersifat analitis dalam memecahkan masalah dan cenderung menyeleksi stimulus berdasarkan situasi. Menurut Asari, gaya kognitif FI cenderung mampu

³⁷ Masriyah dan Umi Hanifah, "Number Sense Siswa Smp Ditinjau dari Gaya Kognitif," dalam *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, (2018) : 38-45

menganalisis informasi yang kompleks/tak terstruktur dan mengorganisasikannya untuk memecahkan masalah, seperti menggunakan strategi pemecahan masalah yang belum pernah diajarkan di sekolah.³⁸ Artinya gaya kognitif ini cenderung dapat menguraikan suatu masalah menjadi bagian-bagian kecil dan menemukan hubungan antarbagian-bagian tersebut.

Baiduri mengutip pendapat Liu dan Ginter yang menyatakan bahwa ciri-ciri individu FI dalam belajar yaitu: (1) menfokuskan diri pada materi kurikulum secara rinci, (2) menfokuskan diri pada fakta dan prinsip, (3) jarang melakukan interaksi dengan guru, berinteraksi hanya dilakukan untuk mengerjakan tugas, dan cenderung memilih penghargaan secara individu, (4) lebih suka bekerja sendiri, (5) lebih suka berkompetensi, dan (6) mampu mengorganisasikan informasi secara mandiri.³⁹

2. Gaya Kognitif *Field Dependent*

Gaya kognitif FD cenderung menyatakan suatu masalah secara global (menyeluruh), artinya suatu masalah dipandang sebagai suatu kesatuan yang utuh dan mengalami kesulitan dalam menguraikan dan menghubungkan bagian-bagian dari masalah. Menurut Ulya gaya kognitif FD memerlukan bimbingan dan waktu yang lebih banyak untuk memahami informasi yang diberikan.⁴⁰ Itu

³⁸ Tohir Zinuri, dkk, "Analisis Kemampuan Siswa dengan Gaya Kognitif Field Independent dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Polya," dalam *Prosiding Profesionalisme Guru dan Dosen Indonesia*, (2017): 394-403

³⁹ Baiduri, "Gaya Kognitif dan Hasil Belajar Matematika Siswa Field Dependence-Independence," dalam *Aksioma: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika UPGRIS Semarang* 6, no.1 (2015): 1-9

⁴⁰ Himmatul Ulya, "Hubungan Gaya ...," hal. 3

artinya gaya kognitif FD perlu dukungan atau dorongan untuk dapat menyelesaikan hasil dengan cara dan gaya yang dimiliki.

Adapun ciri-ciri individu FD yaitu: (1) menerima konsep dan materi secara umum, (2) agak sulit menghubungkan konsep-konsep dalam kurikulum dengan pengalaman sendiri atau pengetahuan awal yang telah mereka miliki, (3) suka mencari bimbingan dan petunjuk guru, (4) memerlukan hadiah atau penghargaan untuk memperkuat interaksi dengan guru, (5) suka bekerjasama dengan orang lain dan menghargai pendapat serta perasaan orang lain, (6) lebih suka bekerjasama daripada bekerja sendiri, dan (7) lebih menyukai organisasi materi yang disiapkan guru.⁴¹

Perbedaan gaya kognitif *Field Independent* dan gaya kognitif *Field Dependent* dapat dilihat pada tabel berikut.⁴²

Tabel 2.1 Perbedaan Gaya Kognitif *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD)

Gaya Kognitif <i>Field Independent</i>	Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i>
a. Kurang dipengaruhi oleh lingkungan dan oleh pendidikan di masa lampau	a. Sangat dipengaruhi oleh lingkungan, banyak bergantung pada pendidikan sewaktu kecil
b. Dididik untuk berdiri sendiri dan mempunyai otonomi atas tindakannya	b. Dididik untuk selalu memperhatikan orang lain
c. Tidak peduli akan norma-norma orang lain	c. Mengingat hal-hal dalam konteks sosial
d. Berbicara cepat tanpa menghiraukan daya tangkap orang lain	d. Bicara lambat agar dapat dipahami orang
e. Kurang mementingkan hubungan sosial	e. Mempunyai hubungan sosial yang luas
f. Lebih cocok memilih psikologi eksperimen	f. Lebih cocok memilih psikologi klinis
	g. Lebih banyak terdapat di kalangan

⁴¹ Baiduri, "Gaya Kognitif...", hal. 5

⁴² Nasution, *Berbagai Pendekatan ...*, hal. 95-96

<ul style="list-style-type: none"> g. Banyak pada pria, Tetapi banyak yang <i>overlapping</i> h. Lebih cepat memilih bidang mayornya i. Dapat juga mengharai humanitas dan ilmu-ilmu sosial walaupun lebih cenderung kepada matematika dan IPA j. Guru yang <i>field independent</i> cenderung untuk memberikan kuliah, mengkomunikasikan pelajaran dengan memberitahunya k. Tidak memerlukan petunjuk yang terperinci l. Dapat menerima kritik demi perbaikan 	<ul style="list-style-type: none"> wanita h. Lebih sukar memastikan bidang mayornya dan sering pindah jurusan i. Tidak senang mata peajaran matematika, lebih menyukai bidang humanistik dan ilmu-ilmu sosial j. Guru yang <i>field dependent</i> cenderung diskusi, demokratis k. Memerlukan petunjuk yang lebih banyak untuk memahami sesuatu, bahkan hendaknya tersusun langkah demi langka l. Lebih peka akan kritik dan perlu mendapat orongan, kritik jangan bersifat pribadi
--	---

Berdasarkan uraian 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.

D. Kajian tentang Teorema Pythagoras

1. Teorema Pythagoras
 - a. Konsep yang Berkaitan dengan Teorema Pythagoras
 - 1) Kuadrat dan Akar Kuadrat Suatu Bilangan

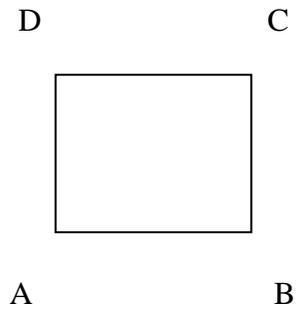
Kuadrat suatu bilangan adalah perkalian berulang suatu bilangan sebanyak dua kali. Jika a suatu bilangan maka kuadrat dari a adalah a^2 . Sedangkan akar kuadrat suatu bilangan adalah suatu bilangan tak negatif yang jika dikudratkan sama dengan bilangan tersebut. Akar kuadrat suatu bilangan merupakan kebalikan dari suatu bilangan.

2) Luas Persegi dan Luas Segitiga Siku-Siku

Luas persegi yaitu perkalian antara panjang sisi dan panjang sisi.

$$L = AB \times AD$$

$$L = s \times s$$

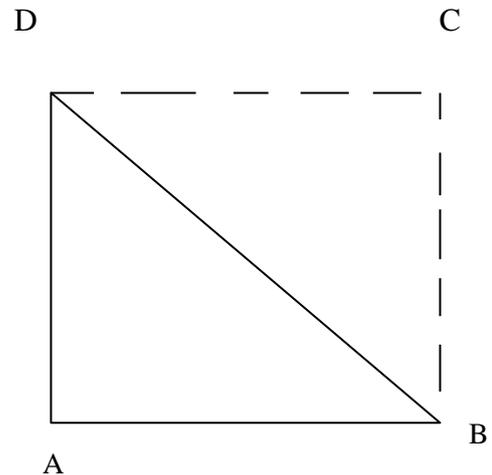


Segitiga Siku-siku yaitu setengah dari luas persegi.

$$L = \frac{1}{2} \times \text{luas persegi}$$

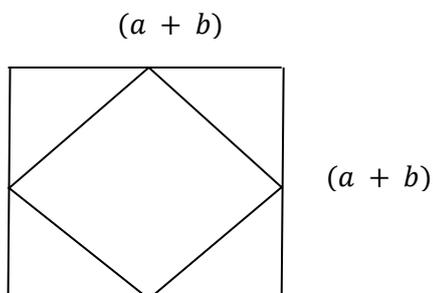
$$L = \frac{1}{2} \times AB \times AD$$

$$L = \frac{1}{2} \times a \times t$$



b. Menemukan dan Menggunakan Teorema Pythagoras

Persegi dengan panjang sisi $(a + b)$ dibuat empat segitiga siku-siku yang identik seperti pada gambar berikut.



Luas daerah persegi luar = $4 \times \text{luas segitiga} + \text{luas persegi dalam}$

Dengan menjabarkan luas persegi, diperoleh:

Luas persegi = luas daerah persegi luar

sisi \times sisi = $4 \times$ luas segitiga + luas persegi dalam

$$(a + b)(a + b) = 4 \left(\frac{1}{2} ab \right) + c^2$$

$$a^2 + 2ab + b^2 = 2ab + c^2$$

$$a^2 + b^2 = c^2 \text{ (Teorema Pythagoras)}$$

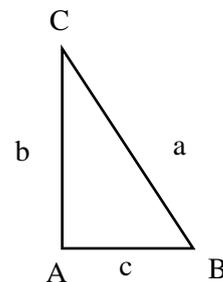
Menggunakan teorema Pythagoras untuk menghitung panjang salah satu sisi segitiga siku-siku jika kedua sisi lainnya diketahui. Jika ABC adalah segitiga siku-siku dengan a panjang sisi miring sedangkan b dan c panjang siku-sikunya maka berlaku:

$$a^2 = b^2 + c^2$$

Rumus di atas diubah ke bentuk pengurangan menjadi

$$b^2 = a^2 - c^2$$

$$c^2 = a^2 - b^2$$



c. Kebalikan Teorema Pythagoras untuk Menentukan Jenis Suatu Segitiga

Dalam segitiga ABC apabila a adalah sisi hadapan sudut A, b adalah sisi hadapan sudut B, c adalah sisi hadapan sudut C, maka berlaku kebalikan teorema Pythagoras, yaitu:

Jika $a^2 = b^2 + c^2$, maka segitiga ABC siku-siku di A

Jika $b^2 = a^2 + c^2$, maka segitiga ABC siku-siku di B

Jika $c^2 = a^2 + b^2$, maka segitiga ABC siku-siku di C

Kebalikan Teorema Pythagoras menyatakan bahwa: “Jika kuadrat sisi yang terpanjang = jumlah kuadrat sisi-sisi lainnya maka segitiga tersebut siku-siku.”

Dengan melihat kuadrat sisi-sisi suatu segitiga, terdapat tiga jenis segitiga yang dapat diketahui.

Jika kuadrat sisi miring = jumlah kuadrat sisi yang lain maka segitiga tersebut siku-siku

Jika kuadrat sisi miring < jumlah kuadrat sisi yang lain maka segitiga tersebut lancip

Jika kuadrat sisi miring > jumlah kuadrat sisi yang lain maka segitiga tersebut tumpul

Teorema Pythagoras seringkali ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Berikut langkah-langkah untuk menyelesaikan soal cerita.

- a. Bacalah soal cerita dengan seksama
- b. Buatlah sketsa (gambar) dari cerita tersebut
- c. Rumuskan masalah, kemudian lakukan perhitungan
- d. Periksa kembali hasil perhitungan.⁴³

E. Kajian Penelitian Terdahulu

1. Anis Fitriatun Ni'mah, Susi Setiawani, dan Ervin Oktavianingtyas, dalam penelitiannya dengan judul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas IX A MTs Negeri 1 Jember Subpokok Bahasan Kubus dan Balok.” Berdasarkan hasil penelitiannya dapat disimpulkan bahwa (1) Siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematika tinggi dalam menyelesaikan soal sangat baik dan memenuhi 3 indikator kemampuan koneksi matematika, (2)

⁴³ Umi Salamah, *Berlogika dengan Matematika 2 untuk Kelas VIII SMP dan MTs*, (Solo: Tiga Serangkai Pustaka mandiri, 2018), hal. 141-152

Siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematika sedang dalam menyelesaikan soal cukup baik dan memenuhi 2 indikator kemampuan koneksi matematika, (3) Siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematika rendah dalam menyelesaikan soal kurang baik dan tidak memenuhi 3 indikator kemampuan koneksi matematika.⁴⁴

2. Ita Mafajatul Aliyah, Yuyu Yuhana, dan Cecep Anwar Hadi Firdos Santosa, dalam penelitiannya dengan judul “Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Ditinjau dari Kemampuan Awal dan Gender.” Berdasarkan hasil penelitiannya dapat disimpulkan bahwa, (1) Siswa laki-laki berkemampuan awal tinggi mampu menguasai empat soal dari lima soal tes kemampuan koneksi matematis, (2) Siswa perempuan berkemampuan awal tinggi mampu menjawab seluruh soal tes kemampuan koneksi matematis, (3) Siswa laki-laki berkemampuan awal sedang mengerjakan empat soal dari lima soal yang diberikan, (4) Siswa perempuan berkemampuan awal sedang mengerjakan tiga soal dari lima soal yang diberikan, (5) Siswa laki-laki berkemampuan awal rendah mengerjakan tiga soal dari lima soal tes kemampuan koneksi matematis yang diberikan, (6) Siswa perempuan berkemampuan awal rendah mengerjakan empat soal dari lima soal tes kemampuan koneksi matematis yang diberikan.⁴⁵
3. Ayu Agustina, dalam penelitiannya dengan judul “Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Teorema Pythagoras Ditinjau

⁴⁴ Ni'mah, dkk, “Analisis Kemampuan ...,” hal. 33

⁴⁵ Aliyah, dkk, “Kemampuan Koneksi ...,” hal. 177

dari Kemampuan Matematika Siswa Kelas VIII di MTs Ma'arif NU Blitar.” Berdasarkan hasil penelitiannya dapat disimpulkan bahwa, (1) Kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan tinggi dalam menyelesaikan masalah teorema Pythagoras yaitu mampu mengenali dan memanfaatkan hubungan antar ide-ide matematika, mampu memahami bagaimana ide-ide dalam matematika saling berhubungan dan membangun satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan koheren, mampu mengenali dan menerapkan matematika ke dalam konteks di luar matematika, (2) Kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan sedang dalam menyelesaikan masalah teorema Pythagoras yaitu cukup mampu mengenali dan memanfaatkan hubungan antar ide-ide matematika, kurang mampu memahami bagaimana ide-ide dalam matematika saling berhubungan dan membangun satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan koheren, kurang mampu mengenali dan menerapkan matematika ke dalam konteks di luar matematika, (3) Kemampuan koneksi matematis siswa berkemampuan rendah dalam menyelesaikan masalah teorema Pythagoras yaitu kurang mampu mengenali dan memanfaatkan hubungan antar ide-ide matematika, kurang mampu memahami bagaimana ide-ide dalam matematika saling berhubungan dan membangun satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan koheren, tidak mampu mengenali dan menerapkan matematika ke dalam konteks di luar matematika.⁴⁶

⁴⁶ Ayu Agustina, *Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Teorema Pythagoras Ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa Kelas VIII di MTs Ma'arif NU Blitar*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2019), hal. 128

4. Sudirman, dalam penelitiannya dengan judul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Pesisir Ditinjau dari Perbedaan Gender.” Berdasarkan hasil penelitiannya dapat disimpulkan bahwa, (1) Kemampuan koneksi matematis siswa SMP Pesisir pada SMP Negeri 2 Tiworo Selatan kelas VIII masih dalam kategori rendah, (2) Kemampuan koneksi matematis siswa perempuan lebih baik daripada siswa laki-laki.⁴⁷
5. Risky Cahyo Purnomo, Sunardi, dan Titik Sugiarti, dalam penelitiannya dengan judul “Profil Kreativitas dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Independent (FI) dan Field Dependent (FD) Siswa Kelas VIII A SMP Negeri 12 Jember.” Berdasarkan hasil penelitiannya dapat disimpulkan bahwa, (1) Siswa kelas VIII A SMP Negeri 12 Jember yang bergaya *Field Independent* memiliki tingkatan kreativitas keempat dan ketiga, yaitu kreativitas subjek FI dalam pemecahan masalah matematika aspek geometri adalah sangat kreatif dan kreatif, (2) Siswa kelas VIII A SMP Negeri 12 Jember yang bergaya *Field Dependent* memiliki tingkatan kreativitas ketiga, kedua, dan kesatu, yaitu kreativitas subjek FD dalam pemecahan masalah matematika aspek geometri adalah kreatif, cukup kreatif, dan kurang kreatif.⁴⁸

⁴⁷ Sudirman, “Analisis Kemampuan ...,” hal. 137

⁴⁸ Risky Cahyo Purnomo, dkk, “Profil Kreativitas dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Independent (FI) dan Field Dependent (FD) Siswa Kelas VIII A SMP Negeri 12 Jember,” dalam *Jurnal Edukasi* 4, no. 2 (2017): 9-14

Tabel 2.2. Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Tahun	Persamaan	Perbedaan
Anis Fitriatun Ni'mah, Susi Setiawani, dan Ervin Oktavianingtyas	Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas IX A MTs Negeri 1 Jember Subpokok Bahasan Kubus dan Balok	2017	1. Meneliti kemampuan koneksi matematis siswa 2. Pendekatan penelitian kualitatif	1. Membahas subpokok Kubus dan Balok 2. Bertempat di MTs Negeri 1 Jember
Ita Mafajatul Aliyah, Yuyu Yuhana, dan Cecep Anwar Hadi Firdos Santosa	Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Ditinjau dari Kemampuan Awal dan Gender	2019	1. Meneliti kemampuan koneksi matematis siswa ditinjau dari gender 2. Pendekatan penelitian kualitatif	1. Meneliti kemampuan koneksi matematis siswa ditinjau dari kemampuan awal 2. Meneliti siswa SMA sederajat 3. Bertempat di SMA Negeri 5 Kota Serang
Ayu Agustina	Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Teorema Pythagoras Ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa Kelas VIII di MTs Ma'arif NU Blitar	2019	1. Meneliti kemampuan koneksi matematis siswa 2. Menyelesaikan masalah teorema Pythagoras 3. Meneliti siswa kelas VIII 4. Pendekatan penelitian kualitatif	1. Meneliti kemampuan koneksi matematis siswa ditinjau dari kemampuan matematika siswa 2. Bertempat di MTs Ma'arif NU Blitar
Sudirman	Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Pesisir Ditinjau dari Perbedaan	2017	1. Meneliti kemampuan koneksi matematis siswa ditinjau dari perbedaan	1. Meneliti berdasarkan gender siswa daerah pesisir 2. Menyelesaikan materi sistem persamaan

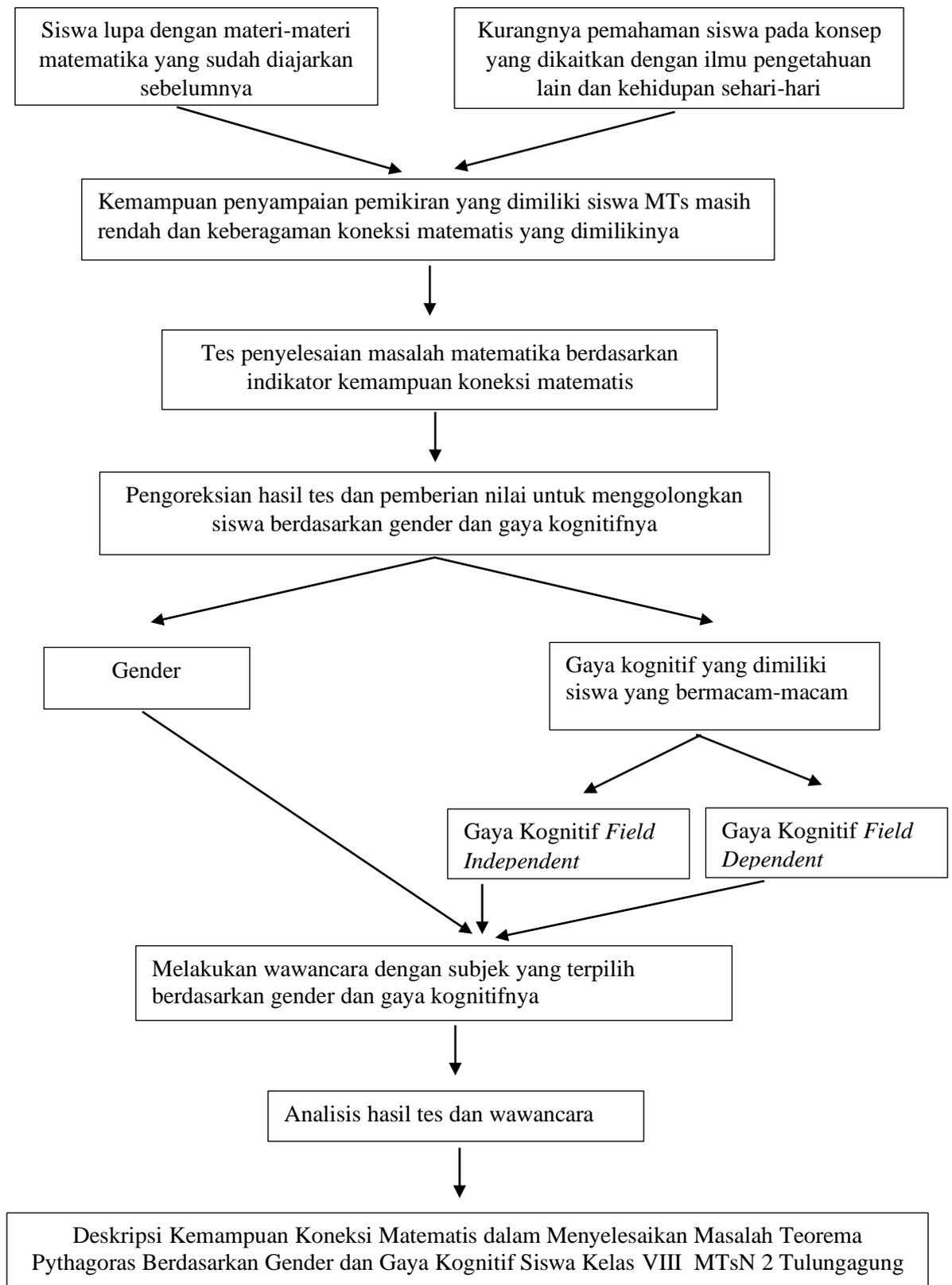
	Gender		gender 2. Meneliti siswa kelas VIII 3. Pendekatan penelitian kualitatif	linear dua variabel 3. Bertempat di SMP Negeri 2 Tiworo
Risky Cahyo Purnomo, Sunardi, dan Titik Sugiarti	Profil Kreativitas dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Independent (FI) dan Field Dependent (FD) Siswa Kelas VIII A SMP Negeri 12 Jember	2017	1. Meneliti berdasarkan gaya kognitif <i>Field Independent</i> dan <i>Field Dependent</i> 2. Meneliti siswa kelas VIII 3. Pendekatan penelitian kualitatif	1. Meneliti profil kreativitas siswa 2. Bertempat di SMP Negeri 12 Jember

Jadi, yang membedakan penelitian terdahulu dengan penelitian ini adalah letak tempat penelitian, fokus penelitian, materi yang digunakan, serta subjek penelitian. Penelitian ini menarik untuk dikaji karena dapat menggambarkan kemampuan koneksi matematis siswa berdasarkan gender dan gaya kognitif.

F. Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian dibuat agar konsep yang dimaksud dalam penelitian lebih jelas dan terarah. Berdasarkan kajian secara teoritis, diketahui bahwa koneksi matematis, merupakan salah satu landasan yang dapat dijadikan sebagai bekal siswa dalam menghadapi masalah, baik itu masalah dalam kehidupan sehari. Pentingnya

koneksi matematis yang dimiliki oleh setiap siswa ini mendorong peneliti untuk melakukan analisis tentang kemampuan koneksi matematis yang dimiliki oleh siswa kelas VIII MTsN 2 Tulungagung, setelah menentukan subjek dan lokasi penelitian. Saat penelitian dilaksanakan, siswa dipastikan sudah menerima materi teorema Pythagoras. Sebelum pelaksanaan penelitian, peneliti terlebih dahulu berdiskusi dengan pihak sekolah serta guru pengajar matematika untuk menentukan waktu pelaksanaan tes dan wawancara. Selanjutnya, untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa, peneliti akan memberikan tes soal matematika terkait teorema Pythagoras. Soal matematika yang diberikan sesuai indikator kemampuan koneksi matematis siswa. Hasil tes dikoreksi serta diberi penilaian untuk mengkategorikan siswa berdasarkan gender dan gaya kognitifnya. Gaya kognitif yang digunakan dalam penelitian ini adalah gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan gaya kognitif *Field Dependent* (FD). Pengkategorian siswa digunakan untuk memilih subjek penelitian wawancara. Setelah tes dan wawancara dilaksanakan, peneliti melakukan analisis hasil tes dan wawancara untuk mendapatkan deskripsi tentang kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah teorema Pythagoras ditinjau dari gender dan gaya kognitif siswa. Berikut paradigma pada penelitian ini.



Bagan 2.1. Paradigma Penelitian

