

## BAB 2 KAJIAN PUSTAKA

### 2.1 Kajian Teori

#### 2.1.1. Gaya Kognitif

Desmita (2012:145) Gaya kognitif adalah karakteristik individu dalam penggunaan fungsi kognitif (berfikir, mengingat, memecahkan masalah, membuat keputusan". Mengetahui kemampuan atau daya kognitif diperlukan dalam merancang materi, tujuan dan metode pembelajaran. Menurut Woolfolk, gaya kognitif adalah suatu cara yang berbeda untuk melihat, mengenal, dan mengorganisasi informasi. Setiap individu mempunyai cara tertentu yang disukai dalam memproses dan mengorganisasi informasi terhadap respon terhadap lingkungan. Darmono mengatakan, gaya kognitif (*cognitive style*) adalah perbedaan setiap individu secara psikologis mengenai cara memproses informasi dan mengorganisasi kegiatannya. Perbedaan tersebut berpengaruh pada kuantitas dan kualitas dari hasil kegiatan yang dilakukan termasuk dalam kegiatan belajar siswa. Jadi dapat disimpulkan gaya kognitif adalah perbedaan karakteristik peserta didik dalam memproses informasi dan mengorganisasi kegiatannya.

Woolfolk juga menjelaskan setiap individu mempunyai kemampuan yang cepat dalam merespon dan ada pula yang lambat. Gaya kognitif dapat dibedakan menjadi dua, yaitu pertama berdasarkan perbedaan aspek psikologis yaitu terdiri atas *field dependent* dan *field independent*, yang kedua berdasarkan waktu pemahaman konsep yang terdiri atas gaya impulsif dan reflektif.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan gaya kognitif berdasarkan aspek psikologisnya yaitu *field dependent* dan *field independent*. Dalam Desmita (2012:148) Gaya kognitif Field Dependent dan Field Independent mencerminkan cara analisis seseorang dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Untuk mengetahui dan menetapkan gaya kognitif Field Dependent dan Field Independent siswa diperlukan instrumen yang telah dikembangkan oleh para pakar seperti GEFT (*Group Embedded Figure Test*).

#### 1. Gaya Kognitif *Field Dependent*

Individu dengan gaya kognitif *Field Dependent* cenderung menerima suatu pola sebagai suatu keseluruhan. Mereka sulit memfokuskan pada satu aspek dari satu situasi, atau menganalisa pola menjadi bagian-bagian yang berbeda. Seseorang siswa dengan gaya kognitif FD (*Field Dependent*) menemukan kesulitan dalam memproses, namun mudah mempersepsi apabila informasi dimanipulasi sesuai dengan konteksnya. Ia akan dapat memisahkan sesuai dengan konteksnya, tetapi persepsinya lemah ketika terjadi perubahan konteks.

Witkin dalam (Woolfolk & Nicholich,2004) mempresentasikan beberapa karakter pembelajaran siswa dengan gaya kognitif field dependent sebagai berikut :

- a. Lebih baik pada materi pembelajaran dengan muatan sosial.
- b. Memiliki ingatan lebih baik untuk informasi sosial
- c. Memiliki struktur, tujuan dan penguatan yang didefinisikan secara jelas.
- d. Lebih terpengaruh kritik.
- e. Memiliki kesulitan besar dalam mempelajari materi terstruktur.
- f. Mungkin perlu diajarkan bagaimana menggunakan mnemonik.
- g. Cenderung menerima organisasi yang diberikan dan tidak mampu untuk mengorganisasi kembali.

h. Mungkin memerlukan instruksi lebih jelas mengenai bagaimana memecahkan masalah.

Menurut Daniels (dalam Arif Altun, 2006: 290) “*Summarizes the general tendencies of field dependent learners as follows:*

- a. *Rely on the surrounding perceptual field.*
- b. *Have difficulty attending to, extracting, and using non salient cues.*
- c. *Have difficulty providing structure to ambiguous information.*
- d. *Have difficulty restructuring new information and forging links with prior knowledge.*
- e. *Have difficulty retrieving information from long-term memory.*

Pendapat Daniels diatas dapat diartikan bahwa, kecenderungan umum dari *field dependent* (FD) adalah sebagai berikut :

- a. Mengandalkan bidang persepsi dari lingkungan sekitarnya.
- b. Memiliki kesulitan menempatkan, menggali dan menggunakan isyarat yang tidak menonjol.
- c. Memiliki kesulitan memberikan susunan untuk informasi yang ambigu (bermakna lebih).
- d. Memiliki kesulitan menyusun kembali informasi yang baru dan mengaitkan hubungannya dengan pengetahuan sebelumnya.
- e. Mengalami kesulitan mengambil informasi dari memori jangka panjang.

Dapat disimpulkan individu yang bergaya kognitif FD umumnya lebih tertarik mengamati kerangka situasi sosial, memahami wajah orang lain, tertarik pada pesan-pesan verbal dengan *social content*, lebih memperhitungkan kondisi sosial eksternalsebagai *feeling* dan memiliki sikap. Pada situasi sosial tertentu, orang yang bergaya kognitif FD cenderung bersikap lebih baik, bersikap hangat, mudah bergaul, ramah, responsif, selalu ingin tahu lebih banyak dibandingkan orang yang FI.

## **2. Gaya Kognitif Field Independent**

Siswa dengan gaya kognitif FI (*Field independent*), cenderung menggunakan faktor-faktor internal sebagai arahan memproses informasi. Mereka mengerjakan tugas secara tidak berurutan dan merasa lebih cepat mengerjakan sendiri. Hasil penelitian juga menyimpulkan bahwa siswa yang memiliki gaya kognitif FI lebih unggul daripada gaya kognitif FD dalam perolehan belajar. Namun demikian tiap gaya kognitif mempunyai keunggulan dan kelemahan. Contoh individu dengan FD unggul dalam mengingat informasi sosial.

Witkin dalam (Woolfolk & Nicholich,2004) mempresentasikan beberapa karakter pembelajaran siswa dengan gaya kognitif dan field independent sebagai berikut :

- a. Mungkin perlu bantuan memfokuskan perhatian pada materi dengan muatan sosial.
- b. Mungkin perlu diajarkan bagaimana menggunakan konteks untuk memahami informasi sosial.
- c. Cenderung memiliki tujuan diri yang terdefinisikan dan penguatan.
- d. Tidak terpengaruh kritik.
- e. Dapat mengembangkan strukturnya sendiri pada situasi tak terstruktur.

- f. Biasanya lebih mampu memecahkan masalah tanpa instruksi dan bimbingan eksplisit.

Pendapat Daniels diatas dapat diartikan bahwa, kecenderungan umum dari *field Independent* (FI) adalah sebagai berikut :

- a. *Perceive objects as separate from the field.*
- b. *Can disembed relevant items from non-relevant items within the field.*
- c. *Provide structure when it is not inherent in the presented information.*
- d. *Reorganize information to provide a context for prior knowledge.*
- e. *Tend to be more efficient at retrieving items from memory .*

Pendapat Daniels diatas dapat diartikan bahwa, kecenderungan umum dari *field Independent* (FI) adalah sebagai berikut :

- a. Melihat suatu objek yang terpisah dari lapangan.
- b. Tidak dapat menanamkan item yang relevan dari item non-relevan dalam lapangan.
- c. Mudah memberikan susunan untuk informasi yang disajikan.
- d. Lebih mudah menyusun kembali informasi yang baru dan mengaitkan hubungannya dengan pengetahuan sebelumnya.
- e. Cenderung lebih efisien dalam mengambil informasi atau item dari memori.

Dapat disimpulkan bahwa individu dengan gaya kognitif FI cenderung lebih analitis dalam menganalisis pola, ia mampu membedakan objek-objek dari konteks sekitarnya dan tidak tergantung pada lingkungan sekitarnya.

### 2.1.2. Representasi Matematis

Sabirin (2014:35) mengungkapkan representasi adalah bentuk interpretasi pemikiran siswa terhadap suatu masalah yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari masalah tersebut. Cara mengungkapkan siswa untuk menemukan solusi dari masalah dapat berupa tulisan, grafik, gambar, tabel, benda konkrit, kata-kata atau verbal, simbol matematika dan lain-lain. Dalam NCTM (2000) dinyatakan bahwa representasi merupakan cara yang digunakan seseorang untuk mengkomunikasikan jawaban atau gagasan matematik yang bersangkutan. NCTM(2000:206) mengungkapkan "Representasi yang dimunculkan oleh siswa merupakan ungkapan-ungkapan dari gagasan-gagasan atau ide-ide matematika yang ditampilkan siswa dalam upayanya untuk mencari suatu solusi dari masalah yang sedang dihadapinya. Terdapat banyak cara untuk mengungkapkan ide-ide matematika yaitu dengan gambar, tabel, grafik, benda konkrit, simbol angka dan huruf, dan sebagai sebagainya. Dapat disimpulkan representasi adalah cara yang digunakan seseorang untuk mengungkapkan gagasan-gagasan atau ide-ide matematik untuk menemukan solusi dari masalah yaitu dapat berupa visual, gambar, persamaan atau ekspresi matematis, dan representasi kata atau teks tertulis.

Menurut Mudzakir, sebagaimana dikutip oleh Yudhanegara & Lestari (2014:78), Berikut ini adalah penyajian indikator representasi matematis :

Aspek	Indikator
Representasi visual a. Grafik, diagram, atau tabel	a. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel. b. Menggunakan representasi visual untuk

	menyelesaikan masalah.
b. Representasi Gambar	a. Membuat gambar pola-pola geometri. b. Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian.
Representasi Simbolik (Persamaan atau Ekspresi Matematis)	a. Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. b. Membuat konjektur dari suatu pola bilangan, c. Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.
Representasi Verbal (Kata atau Teks Tertulis)	a. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan. b. Menulis interpretasi dari suatu representasi. c. Menulis langkah-langkah penyelesaian masalah. d. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

**Tabel 1. Bentuk-bentuk Representasi**

### 2.1.3. Materi Bangun Datar (Segiempat)

Segiempat adalah suatu bangun datar yang mempunyai empat sisi. Terdapat beberapa jenis segiempat, antara lain : persegi, persegi panjang, trapesium, jajargenjang, belah ketupat, layang-layang. Ada beberapa jenis segiempat yang sering ditemui, yaitu :

No	Nama Bangun	Sifat- Sifat Bangun	Rumus
1.	Persegi Persegi adalah bangun segiempat yang mempunyai 4 sisi yang sama panjang, 4 sudut yang besarnya sama.	a. Memiliki empat titik sudut dan keempat sudutnya sama besar yaitu yaitu $90^\circ$ ( sudut siku-siku ). b. Memiliki dua pasang sisi yang sejajar dan panjangnya sama. c. Memiliki empat buah simetri lipat dan empat simetri putar.	$Keliling = 4 \times s$ $Luas = s^2$ Dengan $s =$ sisi persegi
2.	Persegi Panjang Persegi panjang adalah salah satu bangun datar segiempat yang mempunyai dua pasang sisi yang sama panjang.	a. Memiliki empat titik sudut serta empat sisi. b. Memiliki dua pasang sisi sejajar yang berhadapan dan sama panjang. c. Keempat sudutnya sama besar yaitu $90^\circ$ ( sudut siku-siku ). d. Memiliki dua diagonal yang sama panjang. e. Memiliki dua buah simetri lipat dan dua simetri putar.	$Keliling = 2 \times (p \times l)$ $Luas = P \times l$ Dengan $p =$ panjang $l =$ lebar
3.	Trapesium Trapesium adalah salah satu bangun datar segiempat	a. Memiliki empat sisi dan empat titik sudut. b. Memiliki sepasang sisi yang sejajar tetapi tidak sama	$Keliling = jml\ panjang\ semua\ sisinya$

	yang memiliki dua sisi sejajar yang tidak sama panjang.	panjang. c. Sudut-sudut diantara sisi sejajar besarnya $180^\circ$ .	$Luas = \frac{(AB + CD)}{2} \times t$ Dengan AB= sisi atas BC= sisi bawah t= tinggi
4.	Jajargenjang Jajar genjang adalah salah satu bangun datar segiempat yang memiliki dua pasang sisi yang saling sejajar.	a. Memiliki empat sisi dan empat titik sudut. b. Memiliki dua pasang sisi yang sejajar dan sama panjang. c. Memiliki dua buah sudut tumpul dan dua buah sudut lancip. d. Sudut yang berhadapan sama besar. e. Diagonal yang dimiliki tidak sama panjang. f. Tidak memiliki simetri lipat. g. Memiliki dua simetri putar.	$Keliling = 2 \times (a + t)$ $Luas = a \times t$ Dengan a=alas t= tinggi
5.	Layang-layang Layang-layang adalah salah satu bangun datar segiempat yang memiliki dua diagonal yang tidak sama panjang.	a. Memiliki empat sisi dan empat titik sudut. b. Memiliki dua pasang sisi yang sama panjang. c. Memiliki dua sudut yang sama besarnya. d. Diagonalnya berpotongan tegak lurus. e. Salah satu diagonalnya membagi diagonal yang lain sama panjang. f. Memiliki satu simetri lipat.	$Keliling = \text{Jumlah semua sisi layang-layang}$ $Luas = \frac{1}{2} \times d1 \times d2$ Dengan d1=diagonal1 d2= diagonal 2
	Belah Ketupat Belah ketupat adalah salah satu bangun datar segiempat yang memiliki dua diagonal yang sama panjang.	a. Memiliki empat buah sisi dan empat buah titik sudut. b. Keempat sisinya sama panjang c. Dua pasang sudut yang berhadapan sama besar. d. Diagonalnya berpotongan tegak lurus. e. Memiliki dua buah simetri lipat. f. Memiliki simetri putar tingkat dua	$Keliling = \text{jumlah panjang semua sisinya}$ $Luas = \frac{1}{2} \times d1 \times d2$ Dengan d1= diagonal 1 d2= diagonal 2

**Tabel 2. Jenis Bangun Datar Segiempat**

Berdasarkan indikator menurut Mudzakir yang dimaksud representasi matematis pada materi segiempat yang akan diamati pada siswa dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Representasi gambar  
Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian.
2. Simbol atau Ekspresi matematis  
Membuat simbol (menyimbolkan) atau ekspresi matematis dari permasalahan atau informasi yang diberikan.
3. Kata-kata atau teks tertulis, meliputi:  
Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dan menyimpulkannya dengan kata-kata.

## 2.2. Kajian Penelitian yang Relevan

Kegunaan dari kajian penelitian yang relevan untuk menjadi pembanding atau tolak ukur dalam melakukan penelitian. Kajian relevan yang saya gunakan adalah hasil penelitian yang dilakukan oleh Ika Santia dengan judul “Representasi Siswa SMA dalam Menyelesaikan Masalah Matematika berdasarkan Gaya Kognitif” adapun hasil dari penelitian ini subjek dengan gaya kognitif *field dependent* sangat bergantung pada gambar dalam pemecahan masalah. Subjek membuat persamaan matematika dan memanipulasinya. Serta menginterpretasikan hasil jawaban dari simbol formal ke bahasa lisan (representasi verbal). Subjek *field dependent* merepresentasikan idenya secara lisan (dengan kata-kata) bahwa yang akan dilakukan pada tahap memeriksa kembali adalah dengan cara mensubstitusikan kembali jawaban akhir ke persamaan awal. Sehingga tampilan ide matematika siswa yang ditampilkan dalam bentuk; gambar, simbol dan ekspresi matematika serta verbal (kata-kata secara lisan). Sedangkan subjek dengan gaya kognitif *field independent* diantaranya adalah tidak selalu menggunakan gambar dan memiliki ragam representasi simbol yang cukup baik. Subjek *field independent* cenderung merepresentasikan ide-idenya melalui simbol-simbol matematika. Tetapi subjek *field independent* tidak melakukan representasi pada tahap memeriksa kembali pelaksanaan rencana penyelesaian masalah yang telah dibuat. Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang dilakukan peneliti sekarang adalah keduanya sama-sama ingin mengetahui representasi matematis yang ditinjau dari gaya kognitif siswa. Sedangkan perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang peneliti lakukan sekarang yaitu pada materi terdahulu menggunakan materi Nilai optimum pada SMA sedangkan penelitian ini menggunakan materi segiempat pada SMP selain itu indikator yang digunakan pada penelitian ini yaitu indikator pemecahan masalah berdasarkan polya sedangkan pada penelitian ini indikator representasi matematis berdasarkan Mudzakir.

Selain itu Garnis Nursha, dkk melakukan penelitian dengan judul “Proses Berfikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita ditinjau dari Gaya Kognitif Materi Kubus dan Balok”. Simpulan dari penelitian ini Proses berpikir siswa yang mempunyai gaya kognitif *Field Independent* dalam menyelesaikan soal cerita pada materi kubus dan balok cenderung konseptual. Sedangkan proses berpikir siswa yang mempunyai gaya kognitif *Field Dependent* dalam menyelesaikan cenderung semikonseptual. Maksud dari konseptual disini yaitu proses pekerjaannya sudah sesuai dengan konsep sedangkan untuk semi konseptual yaitu kurang memahami konsep dengan baik. Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang dilakukan peneliti sekarang adalah sama-sama ingin mengetahui gaya kognitif yang dimiliki siswa sedangkan perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini adalah pada penelitian terdahulu ingin mengetahui kecenderungan proses berfikir siswa sedangkan pada penelitian ini ingin mengetahui representasi yang digunakan siswa.