

PEMAHAMAN KONSEP GEOMETRI MAHASISWA BERDASARKAN GAYA KOGNITIF MAHASISWA

Ma'rufi¹, Rio Fabrika Pasandaran², Ahmad Yogi³

Universitas Cokroaminoto Palopo^{1,2,3}

marufi.ilyas@gmail.com¹, riolovemath@gmail.com², Yoghi0696@gmail.com³

Abstrak. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan (1) pemahaman konsep geometri mahasiswa yang memiliki gaya kognitif field dependent, dan (2) pemahaman konsep geometri mahasiswa yang memiliki gaya kognitif field independent. Penelitian ini dilaksanakan di program studi Pendidikan Matematika FKIP UNCP. Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa program studi Pendidikan Matematika FKIP UNCP angkatan 2015 yang terdiri 1 subjek yang memiliki gaya kognitif field dependent dan 1 subjek yang memiliki gaya kognitif field independent. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif dan data dalam penelitian ini diperoleh dari tes dan wawancara. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep geometri subjek yang memiliki gaya kognitif field dependent hanya memenuhi 4 indikator yaitu: (a) menyatakan secara verbal konsep yang dipelajari, (b) mengklasifikasikan konsep berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan, (c) menerapkan konsep secara algoritma, dan (d) menerapkan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi. Indikator yang belum dapat SFD lakukan adalah mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika). Pemahaman konsep geometri subjek yang memiliki gaya kognitif field independent dapat memenuhi ke lima indikator dari pemahaman konsep yaitu (a) menyatakan secara verbal konsep yang dipelajari, (b) mengklasifikasikan konsep berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan, (c) menerapkan konsep secara algoritma, (d) menerapkan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi, dan (e) mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika).

Abstract..

Kata Kunci : *Pemahaman Konsep, Geometri, Gaya Kognitif, Field Dependent, Field Independent.*

Keywor : *Concep Uderstanding, Geometry, Cognitive Style, Field Dependent, Field Independent.*

A. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di setiap jenjang pendidikan, mulai dari pendidikan dasar sampai dengan pendidikan tinggi. Matematika adalah ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia. Hal ini mengidentifikasikan bahwa diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Untuk dapat menguasai matematika dengan baik perlu diketahui dan dipahami konsep yang ada dalam pembelajaran matematika, dengan menguasai konsep matematika, peserta didik dapat mengaplikasikannya dalam menyelesaikan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Matematika merupakan disiplin ilmu yang memiliki ciri khas tersendiri dibandingkan dengan disiplin ilmu yang lainnya. Karakteristik dari matematika yaitu disiplin ilmu yang memiliki objek

abstrak, objek/konsep saling berkaitan dan bersifat hirarkis serta konsisten, pembahasannya memerlukan keterampilan algoritma dan perhitungan serta dapat diterapkan dalam berbagai aspek ilmu maupun dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini mengakibatkan, dalam belajar matematika memerlukan pemahaman konsep dasar yang baik dan benar untuk dapat memahami konsep-konsep berikutnya.

Pemahaman konsep adalah suatu tingkat kemampuan yang ketika dimiliki peserta didik, mereka mampu memahami dan menjelaskan maksud/arti dari suatu konsep. Pemahaman konsep matematika memberikan arti bahwa dalam belajar matematika, kita tidak hanya sekedar menghafal rumus dari matematika itu, tetapi lebih memahami konsep dari materi pelajaran itu sendiri. Pemahaman tersebut ditandai dengan kemampuan menjelaskan dengan kata-kata sendiri, membedakan dan membandingkan serta mempertentangkan ide-ide yang telah dimiliki/ diperoleh dengan ide-ide yang baru.

Menurut Killpatrik, Swafford, dan Findell (Afrilianto, 2012), indikator pemahaman konsep matematis siswa yaitu: 1) Menyatakan ulang secara verbal konsep yang dipelajari, 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan, 3) Menerapkan konsep secara algoritma, 4) Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika, dan 5) Mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika).

Salah satu materi dalam pembelajaran matematika yang memuat banyak konsep adalah geometri. Geometri berasal dari bahasa Yunani yaitu "geo" yang berarti bumi dan metria yang berarti ukuran. Secara harfiah geometri dapat diartikan sebagai ilmu pengukuran bumi. Geometri adalah ilmu dalam cabang matematika yang mengenai tentang ukuran, letak dan bentuk suatu benda/objek. Dalam belajar geometri peserta didik membutuhkan suatu konsep yang matang sehingga peserta didik dapat menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan geometri. Budiarto (Kristanto, 2016) menyatakan bahwa pada dasarnya geometri mempunyai peluang yang lebih besar untuk dipahami peserta didik dibandingkan dengan cabang matematika yang lain. Hal ini karena ide-ide geometri sudah dikenal oleh peserta didik sejak sebelum mereka masuk sekolah misalnya garis, bidang dan ruang.

Namun kenyataannya, banyak peserta didik yang kesulitan dalam memahami konsep matematika terutama materi geometri. Bahkan kebanyakan dari mereka tidak mampu mendefinisikan kembali bahan pembelajaran matematika dengan bahasanya sendiri serta membedakan antara contoh dan bukan contoh dari sebuah konsep. Apalagi memaknai matematika dalam dunia nyata.

Peserta didik dalam belajar tentu memiliki cara masing-masing yang berbeda dengan peserta didik lainnya. Hal ini dapat dilihat dari rasa nyaman dalam belajar dan cara mereka memperoleh dan mengelolah sebuah informasi. Salah satu faktor yang mempegaruhi hal tersebut adalah gaya kognitif.

Menurut Uno (Kristanto, 2016), Gaya kognitif merupakan karakteristik seseorang dalam menerima, menganalisis, dan merespon suatu tindakan kognitif yang diberikan. Gaya kognitif merupakan salah satu bahan pertimbangan dalam merancang pembelajaran, pengetahuan tentang gaya kognitif dibutuhkan untuk merancang atau memodifikasi materi pembelajaran, tujuan pembelajaran serta metode pembelajaran. Salah satu gaya kognitif yang sering digunakan dalam dunia pendidikan adalah gaya kognitif field dependent dan field independent.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan pada senin 15 oktober 2017 terlihat bahwa rata-rata hasil tes awal mahasiswa yaitu 65,13, ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep mahasiswa masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil observasi itu juga diperoleh data bahwa indikator pemahaman konsep yang muncul dari jawaban mahasiswa pada tes awal adalah menerapkan konsep secara algooritma dan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi. Sedangkan indikator yang belum terungkap adalah menyatakan ulang secara verbal konsep yang dipelajari, mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan, dan mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika).

Untuk mengungkap indikator yang belum terlihat, Maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Deskripsi Pemahaman Konsep Geometri Mahasiswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent (Studi Kasus Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Cokroaminoto Angkatan 2015)”.

Berdasarkan latar belakang di atas maka pertanyaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pemahaman konsep geometri mahasiswa program studi pedidikan matematika FKIP UNCP ditinjau dari gaya kognitif field dependent?
2. Bagaimana pemahaman konsep geometri mahasiswa program studi pedidikan matematika FKIP UNCP ditinjau dari gaya kognitif field independent?

Berdasarkan pertanyaan penelitian di atas maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Untuk mendeskripsikan pemahaman konsep geometri mahasiswa program studi pedidikan matematika FKIP UNCP ditinjau dari gaya kognitif field dependent.
2. Untuk mendeskripsikan pemahaman konsep geometri mahasiswa program studi pedidikan matematika FKIP UNCP ditinjau dari gaya kognitif field independent.

B. Tinjauan Pustaka

1. Pengertian Matematika

Matematika berasal dari bahasa latin *mathanein* atau *mathema* yang berarti belajar atau hal yang dipelajari. Berdasarkan asal katanya, 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, Menurut Russeffendi Et, (Farida, 2013). Sedangkan Uno (Nurrokhmah, 2014) matematika adalah suatu bidang ilmu yang berperan sebagai alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis dan konstruksi, generalitas dan individualitas, serta mempunyai cabang-cabang antara lain aritmetika, aljabar, geometri, dan analisis. Berdasarkan pendapat para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa matematika adalah suatu bidang ilmu yang berperan sebagai alat komunikasi, alat pikir, dan alat untuk memecahkan suatu masalah yang membutuhkan logika dan penalaran.

2. Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman konsep matematika sangat penting karena disamping menjadi salah satu tujuan pembelajaran matematika, pemahaman konsep juga dapat membantu siswa untuk tidak hanya sekedar menghafal rumus, tetapi dapat mengerti dengan benar maksud/arti dari materi matematika yang diberikan. Menurut (Ilyas & Basir, 2016) pemahaman konsep sangat penting, karena dengan penguasaan konsep akan memudahkan siswa dalam mempelajari matematika. Pada setiap pembelajaran diusahakan lebih ditekankan pada penguasaan konsep agar siswa memiliki bekal dasar yang baik untuk mencapai kemampuan dasar yang lain seperti penalaran, komunikasi, koneksi dan pemecahan masalah. Menurut Kilpatrick, Swafford, & Findell (Afrilianto, 2012) pemahaman konsep (*conceptual understanding*) adalah kemampuan dalam memahami konsep, operasi dan relasi dalam matematika. Sedangkan menurut Duffin & Simpson (Kesumawati, 2008) pemahaman konsep sebagai kemampuan siswa untuk: (1) menjelaskan konsep, dapat diartikan siswa mampu untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya, (2) menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda, dan (3) mengembangkan beberapa akibat dari adanya suatu konsep, dapat diartikan bahwa siswa paham terhadap suatu konsep akibatnya siswa mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan setiap masalah dengan benar.

3. Gaya Kognitif

Gaya kognitif adalah suatu cara/karakteristik seseorang dalam mengembangkan kemampuan rasional yang dimilikinya. Kemampuan rasional yang dimaksud pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi. Menurut Park (Widodo, 2016) gaya kognitif adalah

karakteristik individu dalam berpikir, merasakan, mengingat, memecahkan masalah dan membuat keputusan. Sejalan dengan itu, (Widodo, 2016) gaya kognitif adalah karakteristik individu dalam penggunaan fungsi kognitif (berpikir, mengingat, memecahkan masalah, membuat keputusan, mengorganisasi dan memproses informasi) yang bersifat konsisten dan belangsung lama. Sedangkan

Gaya kognitif dalam penelitian ini berfokus pada gaya kognitif field dependent dan field independent. Gaya kognitif field dependent dan field independent merupakan tipe gaya kognitif yang mencerminkan cara analisis seseorang dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Menurut Slameto (Kristanto, 2016), gaya kognitif field independent adalah gaya yang dimiliki siswa yang cenderung menyatakan suatu gambaran lepas dari latar belakang gambaran tersebut dan mampu membedakan objek-objek dari konteks sebenarnya serta tidak dipengaruhi oleh lingkungan, sedangkan gaya kognitif field dependent adalah suatu gaya yang dimiliki siswa yang menerima sesuatu lebih secara global dan mengalami kesulitan untuk memisahkan diri dari keadaan sekitarnya atau lebih dipengaruhi lingkungan. Witkin (Susanto, 2012) individu yang bersifat analitik adalah individu yang memisahkan lingkungan ke dalam komponen-komponennya, kurang bergantung pada lingkungan atau kurang dipengaruhi oleh lingkungan. Individu ini dikatakan termasuk gaya kognitif Field Independent (FI). Sedangkan individu yang bersifat global adalah individu yang memfokuskan pada lingkungan secara keseluruhan, didominasi atau dipengaruhi lingkungan. Individu tersebut dikatakan termasuk gaya kognitif Field Dependent (FD)

C. Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif atau dinamakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNCP angkatan 2015. Penetapan subjek ini berdasarkan hasil tes penentuan gaya kognitif (tes GEFT) yang kemudian dikategorikan gaya kognitif field dependent dan field independent.

Banyaknya subjek dalam penelitian ini adalah dua orang yang terdiri dari mahasiswa yang memiliki gaya kognitif field dependent dan field independent. Selanjutnya, untuk menentukan subjek dilakukan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Memberikan tes GEFT (The Group Embedded Figure Test)
2. Menganalisis hasil tes GEFT
3. Mengelompokkan setiap calon subjek penelitian berdasarkan gaya kognitif. Hasil pengelompokan ini dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil tes GEFT

Gaya Kognitif	Banyak Mahasiswa	Presentase (%)
<i>Field Dependent</i>	43	78,18
<i>Field Independent</i>	12	21,82
Jumlah	55	100

4. Karena calon subjek yang memenuhi kriteria lebih dari satu, maka subjek dipilih berdasarkan pertimbangan dosen .Mahasiswa yang ditetapkan sebagai subjek dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

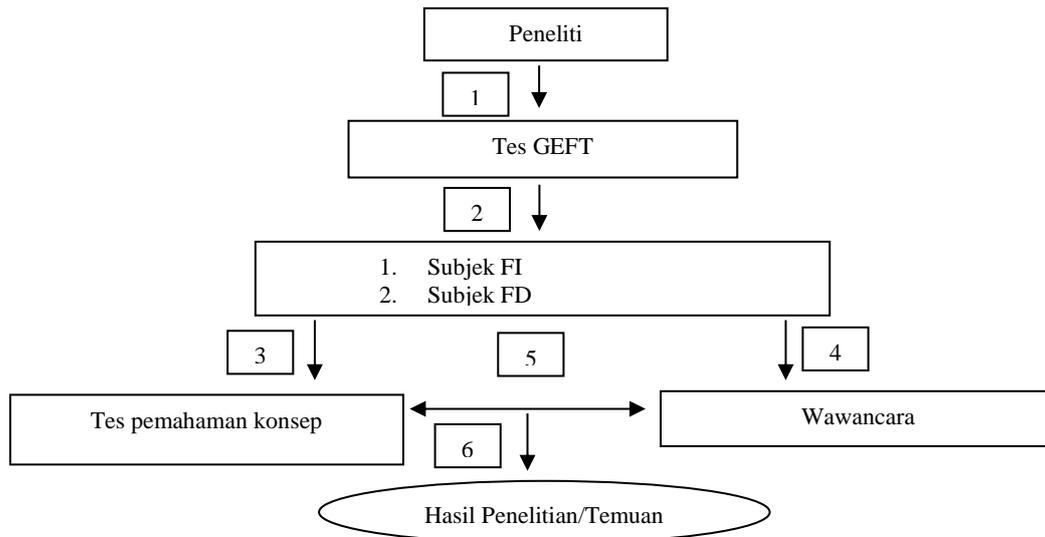
Tabel 2. Daftar nama subjek penelitian berdasarkan gaya kognitif

Inisial Subjek	Gaya kognitif	Kode
NWY	<i>Field Dependent</i>	SFD
EN	<i>Field Independent</i>	SFI

Istrumen yang digunakan dalam penelitian ini terbagi 2 yaitu instrumen utama dan instrumen pendukung (tes GEFT, tes pemahaman konsep geometri dan pedoman wawancara). Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Peneliti menyampaikan beberapa penjelasan kepada mahasiswa sehubungan dengan penelitian yang dilakukan.
2. Peneliti memberikan tes GEFT kepada mahasiswa angkatan 2015. Tes GEFT bertujuan mengelompokkan mahasiswa ke dalam gaya kognitif FI dan FD. Kemudian memilih masing-masing 1 mahasiswa dari gaya kognitif FI dan FD sebagai subjek.
3. Subjek yang terpilih kemudian diberikan tes pemahaman konsep sebanyak 2 soal yang digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep geometri yang dimiliki oleh mahasiswa.
4. Wawancara terbuka yang dilakukan dengan mengadakan interaksi lisan dengan subjek yang bertujuan untuk menggali lebih dalam tentang pemahaman konsep yang mereka munculkan dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Setelah data terkumpul maka dilakukan pemeriksaan keabsahan data. Keabsahan data merupakan konsep penting dalam penelitian kualitatif. Pemeriksaan terhadap keabsahan data bertujuan untuk mengurangi bias yang terjadi pada saat pengumpulan data. Dengan pemeriksaan keabsahan data peneliti akan lebih yakin bahwa data yang diperoleh benar-benar valid dan reliabel. Agar data yang diperoleh bisa memperoleh keabsahan data, maka dalam penelitian ini teknik pemeriksaan keabsahan data dilakukan dengan menggunakan teknik triangulasi.



Gambar 2. Model desain triangulasi

Proses analisis data dimulai dengan menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber, yaitu dari wawancara, pengamatan yang sudah dituliskan dalam catatan lapangan, dokumen pribadi, dokumen resmi, gambar, foto dan sebagainya (Moleong, 2007). Analisis data dilakukan terbatas pada apa yang dikerjakan mahasiswa (baik lisan maupun tulisan). Langkah-langkah menganalisis data sebagai berikut:

1. Menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber, Reduksi data
3. Penyajian data yang meliputi pengklasifikasian dan identifikasi data,
4. Membuat coding atau kode
5. Memaparkan data hasil wawancara dan hasil tes tentang pemahaman konsep mahasiswa.
6. Menafsirkan data/menarik kesimpulan penelitian dari data yang sudah dikumpulkan dan memverifikasi kesimpulan tersebut.

D. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Pemahaman Konsep Geometri SFD dan SFI

Berdasarkan hasil tes dan wawancara dengan subjek, berikut dipaparkan pemahaman konsep SFD dan SFI dalam menyelesaikan soal geometri berdasarkan indikator-indikator pemahaman konsep yang digunakan. Adapun uraian selengkapnya dapat dilihat pada tabel-tabel berikut.

a. Menerapkan konsep secara algoritma

Tabel 3. Pemahaman konsep geometri SFD dan SFI pada indikator menerapkan konsep secara algoritma

SFD	SFI
<p>Pada soal nomor 1 subjek menjelaskan proses dan mencari nilai dalil phytagoras $XZ^2 = EZ^2 + EX^2$, mensubtitusikan nilai $EZ = 3\sqrt{2}$ dan $EX = 2\sqrt{2}$ dan mengoprasikannya sehingga memperoleh nilai $XZ = \sqrt{26}$ (DV-SFD 01), dan $XY^2 = YX^2 + XZ^2 = 6^2 + \sqrt{26} = 36 + 26 = 62$. Jadi $XY = \sqrt{62}$ (DV-SFD 02)</p>	<p>Pada soal nomor 1 subjek menuliskan dan menjelaskan proses dalam mencari nilai EY yaitu dengan menggunakan teorema phytagoras $EY = \sqrt{EG^2 - GY^2} = \sqrt{(6\sqrt{2})^2 - (3\sqrt{2})^2} = \sqrt{72 - 18} = \sqrt{54} = 3\sqrt{6}$ (DV-SFI 01), dan proses mencari nilai XY yaitu dengan dalil stewart $XY^2 \cdot GE = GX \cdot EY^2 + XE \cdot GY^2 - GX \cdot XE$. $GE, 6\sqrt{2}$. $XY^2 = 4\sqrt{2} \cdot (3\sqrt{6})^2 + 2\sqrt{2} \cdot (3\sqrt{2})^2 - 4\sqrt{2} \cdot 2\sqrt{2} \cdot 6\sqrt{2}$, $6\sqrt{2} \cdot XY^2 = 4\sqrt{2} \cdot 54 + 2\sqrt{2} \cdot 18 - 4\sqrt{2} \cdot 24$, $6\sqrt{2} \cdot XY^2 = 216\sqrt{2} + 36\sqrt{2} - 96\sqrt{2}$, $6\sqrt{2} \cdot XY^2 = \frac{156\sqrt{2}}{6\sqrt{2}}$ untuk memudahkan penyelesaian kita rasionalkan dengn mengalikan $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$. Jadi hasilnya $XY^2 = 26$, $XY = \sqrt{26}$ (DV-SFD 02)</p>
<p>Pada soal nomor 2 subjek menuliskan dan menjelaskan proses mencari besar sudut alas dan garis AT dengan menerapkan konsep keseluruhan sudut dalam segitiga, besar sudut O + besar sudut A + besar T adalah 180°, dimana sudut A = sudut T, kita misalkan dia sebagai x, nah $90 + 2x = 180^\circ$, langkah selanjutnya $2x = 180^\circ - 90^\circ$, $2x = 90^\circ$, yang kita adalah nilai x maka 90° dibagi 2, jadi nilai x adalah 45 (DV-SFD 03)</p>	<p>Pada soal nomor 2 subjek menuliskan dan menjelaskan proses dalam memperoleh nilai sudut antara bidang alas dengan garis AT dengan menggunakan perbandingan trigonometri trigonometri $\cos \alpha = \frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi miring}}$, dimana sisi samping adalah AX dan sisi miring adalah AT, jadi $\frac{AX}{AT} = \frac{\frac{a}{2}\sqrt{2}}{a} = \frac{a}{2a}\sqrt{2} = \frac{1}{2}\sqrt{2}$, jadi $\cos \alpha = \frac{1}{2}\sqrt{2}$, besar sudut $\alpha = \arccos \frac{1}{2}\sqrt{2}$, yaitu 45° (SFI-2-JW-03) (DV-SFI 03)</p>

b. Menerapkan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika

Tabel 4. Pemahaman konsep geometri SFD dan SFI pada indikator menerapkan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika

SFD	SFI
<p>Subjek menulis dan menjelaskan, langkah pertama yang lakukan adalah menggambar kubus ABCD.EFGH, selanjutnya saya meletakkan titik Y di pertengahan titik BG dan titik X diantara titik EG dengan $EX = \frac{1}{3}EG$, (DV-SFD 02)</p>	<p>Subjek menulis dan menjelesakan langkah pertama kita buat terlebih dahulu gambar kubus ABCD.EFGH, kemudian kita tarik garis seperti yang diketahui dalam soal, misalkan titik Y, titik Y itu terletak di pertengahan titik BG, kemudian titik X terletak di antara titik EG (DV-SFI 04)</p>
<p>Langkah awal yang dilakukan menggambar limas ABCD.T, mencari proyeksi garis AT dan bidang alas, setelah memperoleh hasil proyeks hubungkan titik T dengan hasil proyeksi sehingga membentuk segitiga AOT. (DV-SFD 05)</p>	<p>Yang pertama, kita terlebih dahulu menggambar limas persegi beraturan ABCD.T, kemudian disitu panjang rusuk alasnya a cm dan panjang rusuk tegaknya a cm (DV-SFI 05). Setelah itu, dari gambar limas kita bisa keluarkan gambar segitiga yaitu jika misalkan ini titik X, segitiga ATX, kemudian yang ditanyakan itu sudut XAT (DV-SFI 06)</p>

c. Menyatakan secara verbal konsep yang telah dipelajari

Tabel 5. Pemahaman konsep geometri SFD dan SFI pada indikator menyatakan secara verbal konsep yang dipelajari

SFD	SFI
<p>Subjek menjelaskan bahwa konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 1 yaitu Teorema Pythagoras (SFD 05), dimana teorema Pythagoras adalah sisi miring kuadrat sama dengan jumlah kuadrat kedua sisi yang lain (SFD 06).</p> <p>Subjek menjelaskan bahwa konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 2 yaitu Jumlah keseluruhan sudut dalam segitiga dan sudut siku-siku (SFD 26). Jumlah keseluruhan sudut dalam segitiga, misalkan segitiga ABC, maka besar sudut A + besar sudut B + besar sudut C = 180°, dan sudut siku-siku artinya besar salah satu sudutnya adalah 90° (SFD 27).</p>	<p>Subjek menjelaskan bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 1 subjek menggunakan dua konsep yaitu Pythagoras dan dalil Stewart (SFI 04). Pythagoras yaitu Sisi miring pangkat 2 sama dengan jumlah kuadrat dari kedua sisinya (SFI 05), dan dalil Stewart yaitu misalkan ada suatu segitiga ABC dan terdapat titik X diantara AB, maka untuk mencari garis CX itu adalah rumusnya $CX^2 \cdot AB = AX \cdot BC^2 + XB \cdot AC^2 - AX \cdot XB \cdot AB$ (SFI 06).</p> <p>Subjek menjelaskan bahwa konsep (strategi) yang digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 2 yaitu perbandingan trigonometri (SFI 25). Perbandingan trigonometri yang digunakan yaitu $\cos \alpha = \frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi miring}}$ (SFI 26).</p>

d. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan

Tabel 6. Pemahaman konsep geometri SFD dan SFI pada indikator mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan

SFD	SFI
<p>Subjek menjelaskan bahwa informasi yang diperoleh pada soal nomor 1 yaitu bahwa kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 6 cm, kemudian titik Y terletak dipertengahan BG dan titik X terletak diantara EG dengan panjang $EX = \frac{1}{3}EG$ (SFD 07), dan Tujuan yang hendak dicapai dari soal nomor 1 yaitu jarak dari titik X ke titik Y (SFD 08)</p> <p>Subjek menjelaskan bahwa informasi yang diperoleh dari soal nomor 2 yaitu sebuah limas persegi beraturan, limas persegi beraturan berarti alasnya berbentuk persegi beraturan ABCD. Dengan panjang rusuk alas dan rusuk tegaknya a cm (SFD 28). Tujuan yang hendak dicapai dari soal nomor 2 yaitu sudut yang dibentuk oleh bidang alas dan rusuk AT (SFD 30)</p>	<p>Subjek menjelaskan bahwa informasi yang diperoleh pada soal nomor 1 yaitu kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuknya 6 cm, kemudian yang diketahui titik Y ini terletak di pertengahan BG dan titik X terletak diantara titik EG dengan panjang $EX = \frac{1}{3}EG$ (SFI 07), dan tujuan yang hendak dicapai yaitu panjang jarak dari titik X ke titik Y (SFI 08)</p> <p>Subjek juga menuliskan hal-hal yang diketahui dari soal digambar yaitu panjang tiap sisi alas dan sisi tegaknya adalah a (SFI-2-JW-01). Subjek juga menjelaskan bahwa informasi yang diperoleh pada soal nomor 2 yaitu limas persegi beraturan ABCD.T, dengan panjang rusuk alas dan rusuk tegaknya a cm (SFI 27). Tujuan yang hendak dicapai dari soal nomor 2 yaitu besar sudut antara bidang alas dan garis AT (SFI 28)</p>

e. Mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika)

Tabel 7. Pemahaman konsep geometri SFD dan SFI pada indikator mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika)

SFD	SFI
Subjek menjelaskan bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 1 dia hanya menggunakan konsep phitagoras (SFD 22).	Subjek menjelaskan bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 1 dia menggunakan 2 konsep yaitu phitagoras dan dalil stewart. Dimana kaitan kedua konsep yaitu kita tidak bisa langsung menggunakan dalil stewart karena di dalam rumus dalil stewart itu ada panjang garis yang belum diketahui, nah untuk mencari panjang garis itu kita menggunakan dalil phytagoras (SFI 22).

2. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dijelaskan diatas, pemahaman konsep geometri subjek yaitu pada indikator menyatakan konsep secara verbal, SFD dan SFI dapat menyatakan konsep yang dia gunakan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Namun ada perbedaan pada saat menyatakan konsep yang digunakan. SFD mengungkapkan konsep yang digunakan secara umum saja, dan SFI mengungkapkan konsep yang digunakan lebih detail misalnya pada saat menyatakan konsep dalil stewart, SFI mengungkap bahwa dalil stewart yaitu misalkan ada suatu segitiga ABC dan terdapat titik X diantara AB, maka untuk mencari garis CX itu adalah rumusnya $CX^2 \cdot AB = AX \cdot BC^2 + XB \cdot AC^2 - AX \cdot XB \cdot AB$ (SFI 06). Hal ini sejalan dengan pendapat Witkin (dalam Susanto, 2012: 39) yang menyatakan individu yang bersifat analitik adalah individu yang memiliki gaya kognitif field independent sedangkan individu yang bersifat global adalah individu yang memiliki gaya kognitif field dependent.

Pada indikator mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan, subjek SFD dan subjek SFI pada hasil tes tidak menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal yang diberikan, namun pada proses wawancara yang dilakukan SFD maupun SFI dapat mengungkapkan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan. Pada indikator menerapkan konsep dalam berbagai bentuk representasi, langkah awal yang dilakukan SFD dan SFI dalam menyelesaikan soal yaitu: membaca soal dan segera menuliskan apa yang ditemukan dalam soal melalui ilustrasi gambar. Berdasrkan gambar yang dibuat inilah subjek menentukan konsep yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Muniri, 2015) yang menyatakan pada saat berusaha memahami masalah baik subjek GKFI maupun subjek GKFD menerima secara langsung (direct) pada saat membaca soal, pemahaman subjek-subjek tersebut bersifat global.

Pada indikator menerapkan konsep secara algoritma, subjek SFI dan SFD dapat menerapkan konsep yang telah ditentukan sebelumnya sampai pada penyelesaian soal yang diberikan. Pada indikator mengaitkan konsep, SFD tidak dapat mengungkap kaitan antara konsep yang dia gunakan. SFD hanya mengungkapkan bahwa untuk menyelesaikan soal nomor 2 kita kaitkan antara konsep jumlah keseluruhan sudut dalam segitiga dan sudut siku-siku, namun tidak dapat mengungkap kaitan kedua konsep tersebut, seperti yang dikatakan subjek “Nah untuk mencari besar sudut yang lain, kita kaitkan konsep pertama dengan konsep kedua”. SFI dapat mengungkap kaitan antara konsep yang digunakan, ini terlihat dari ungkapan subjek “kaitan kedua konsep yaitu kita tidak bisa langsung menggunakan dalil Stewart karena di dalam rumus dalil Stewart itu ada panjang garis yang belum diketahui, nah untuk mencari panjang garis itu kita menggunakan dalil Pythagoras”. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Rochmawati & Hariastuti, 2017) yaitu subyek FI memenuhi pemahaman konsep (P1), pemahaman mekanikal (P2), pemahaman instrumental (P3), dan pemahaman relasional (P4) yaitu kemampuan mengaitkan suatu konsep dengan konsep yang lain.

E. Kesimpulan

Pemahaman konsep geometri subjek yang memiliki gaya kognitif field dependent hanya memenuhi 4 indikator yaitu: (a) menyatakan secara verbal konsep yang dipelajari, (b) mengklasifikasikan konsep berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan, (c) menerapkan konsep secara algoritma, dan (d) menerapkan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi. Indikator yang belum dapat SFD lakukan adalah mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika).

Pemahaman konsep geometri subjek yang memiliki gaya kognitif field independent dapat memenuhi ke lima indikator dari pemahaman konsep yaitu (a) menyatakan secara verbal konsep yang dipelajari, (b) mengklasifikasikan konsep berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan, (c) menerapkan konsep secara algoritma, (d) menerapkan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi, dan (e) mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika).

DAFTAR PUSTAKA

- Afrilianto, M. (2012). Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP dengan Pendekatan Metaphorical Thinking. *Infinity Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 1(2).

- Farida, A. (2013). *Eksperimentasi Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik dengan Metode Permainan Pasaran terhadap Pemahaman Konsep Matematika Ditinjau dari Kreativitas Siswa SD di Kecamatan Bajarsari Kota Surakarta*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Ilyas, M., & Basir, F. (2016). Analysis Of Student's Conceptual Understanding Of Mathematics On Set At Class VII SMP Frater Palopo. *International Conference on Mathematic, Science, Technology, Education and their Applications*. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Kesumawati, N. (2008). Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika. *Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika 2008*. Palembang: Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas PGRI Palembang.
- Kristanto, B. R. (2016). *Analisis Proses Berpikir dalam Menyelesaikan Soal Geometri Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Boyolali*. Salatiga: Universitas Kristen Satya.
- Moleong, J. L. (2007). *Metodologi Penelitian Kualitatif (Edisi Revisi)*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Muniri. (2015). *Karakteristik Berpikir Intuitif Siswa SMA Bergaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent dalam Menyelesaikan Masalah Geometri*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Nurrokhmah, F. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Teorema Pythagoras Kelas VII SMP*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rochmawati, A., & Hariastuti, R. M. (2017). Analisis Pemahaman Siswa pada Pokok Bahasan Garis dan Sudut Berdasarkan Gaya Kognitif Field Independent dan Field dependent. *Transpormasi Jurnal Pendidikan Matematika dan matematika*, 1(1).
- Susanto, H. A. (2012). Pemahaman Mahasiswa Field Independent dalam Pemecahan Masalah Pembuktian pada Konsep Grup. *Aksioma*, 1(1).
- Widodo, B. J. (2016). *Analisis Epistemic Cognition Peserta Didik dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent Kelas XI SMA Negeri 1 Karangnom Tahun Ajaran 2015/2016*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret Surakarta.