

**PENELUSURAN KONFLIK KOGNITIF MAHASISWA DALAM  
MENYELESAIKAN MASALAH GEOMETRI DITINJAU DARI PERBEDAAN  
GAYA KOGNITIF *FIELD DEPENDENT* DAN *FIELD INDEPENDENT***

Oleh:

**FANNY ADIBAH**

IKIP Widya Darma

**Abstrak:** Konflik kognitif adalah konflik antara struktur kognitif yang dimiliki seseorang dengan lingkungannya. Perbedaan gaya kognitif individu dalam merespon stimulus menjadikan adanya perbedaan penampakan konflik kognitif yang dialami ketika memecahkan masalah. Penelusuran konflik kognitif menjadi penting untuk dilakukan sebab konflik kognitif muncul akibat adanya kesenjangan antara struktur kognitif yang dimilikinya dengan pengetahuan baru yang dihadapinya. Konflik yang tidak teridentifikasi dan tidak segera teratasi dapat memunculkan kecemasan, frustrasi hingga melarikan diri dari masalah yang sedang dihadapi. Penelitian bertujuan untuk menelusuri konflik kognitif mahasiswa dalam pemecahan masalah geometri ditinjau dari perbedaan gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*.

**Kata Kunci:** Konflik Kognitif, Gaya Kognitif Field Dependent, Gaya kognitif Field Independent, Pemecahan Masalah

## **PENDAHULUAN**

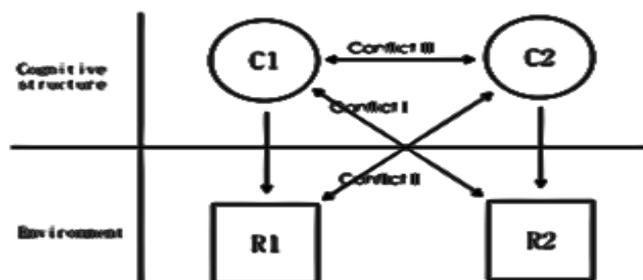
Setiap individu berpotensi mengalami konflik dalam hidupnya, baik saat pengambilan keputusan, maupun saat menyelesaikan suatu masalah. Dalam pengertian sederhana, konflik adalah kondisi ketidaksamaan persepsi (paham) yang memunculkan suatu pertentangan. Konflik yang melibatkan kemampuan kognitif suatu individu disebut dengan konflik kognitif. Seseorang yang mengalami konflik kognitif, berarti terjadi ketidakcocokan antara struktur kognitif yang dimilikinya dengan keadaan yang dihadapinya.

Beberapa istilah lain dari konflik kognitif diantaranya kesenjangan kognitif, ketidaksesuaian kognitif, konflik internal, konflik konsep, dan lain-lain. Konflik kognitif adalah ketidakseimbangan kognitif yang disebabkan oleh adanya kesadaran seseorang akan adanya informasi-informasi yang bertentangan dengan informasi yang dimilikinya yang tersimpan dalam struktur kognitifnya. Beberapa definisi konflik kognitif oleh para ahli yang termuat dalam Ismaimuza (2008: 158) adalah sebagai berikut:

1. Menurut Mischel, konflik kognitif adalah kesadaran individu terhadap suatu *disequilibrium* pada suatu sistem skema.
2. Menurut Bodlakova, konflik kognitif adalah kesadaran akan ketidakcocokan informasi.
3. Menurut Wadsworth, konflik kognitif adalah kesadaran anak terhadap dua pendapat yang bertentangan
4. Menurut Kwon, konflik kognitif adalah konflik antara struktur pengetahuan yang dimiliki seseorang dengan lingkungannya.
5. Menurut Mischel, konflik kognitif adalah suatu situasi dimana kesadaran seorang individu mengalami ketidakseimbangan.

Misalnya ketika seorang mahasiswa tampak berpikir lama, termenung dan bingung dalam memutuskan apakah dua buah segitiga yang disajikan dalam sebuah masalah adalah dua buah segitiga yang sebangun, maka dapat dikatakan bahwa mahasiswa tersebut mengalami konflik kognitif. Ketika mengalami konflik kognitif, mahasiswa akan memaksimalkan penggunaan kemampuan kognitifnya untuk melakukan justifikasi, konfirmasi dan verifikasi terhadap pendapatnya. Mahasiswa akan memanfaatkan memori-memori sebelumnya dan pengetahuan akan konsep-konsep matematika yang dimilikinya untuk menghasilkan sebuah jawaban yang tepat.

Menurut faktor penyebabnya, Strauss (dalam Wyrasti, 2016: 135) membedakan konflik kognitif menjadi 2 (dua) jenis, yaitu konflik kognitif internal dan konflik kognitif eksternal. Konflik internal terjadi akibat adanya interaksi dalam struktur kognitifnya sendiri, sedangkan konflik eksternal terjadi akibat adanya interaksi antara struktur kognitif dengan lingkungan. Lebih lanjut, Lee & Kwon (2001) membedakan konflik kognitif menjadi 3 (tiga) tipe seperti yang tersaji dalam Gambar.1 berikut.



**Gambar 1. Model Konflik Kognitif dari Lee&Kwon (2001)**

Dalam model kognitif dari Lee&Kwon, terdapat dua bagian utama dalam konflik kognitif, yaitu struktur kognitif (bagian atas) dan lingkungan (bagian bawah). C<sub>1</sub> adalah konsep yang telah dipelajari (prekonsepsi) atau dapat berupa miskonsepsi. C<sub>2</sub> adalah konsep atau pengetahuan yang akan dipelajari. R<sub>1</sub> adalah lingkungan yang dapat dijelaskan oleh C<sub>1</sub>, sedangkan R<sub>2</sub> adalah lingkungan yang dapat dijelaskan oleh C<sub>2</sub>.

Selanjutnya terdapat tiga jenis konflik kognitif, yaitu konflik kognitif tipe I, II, dan III. Konflik kognitif tipe I adalah konflik yang terjadi antara prekonsepsi atau miskonsepsi dengan akibat yang ditimbulkan oleh konsep atau pengetahuan yang akan dipelajari. Konflik kognitif tipe II adalah konflik yang terjadi antara konsep yang akan dipelajari dengan akibat yang ditimbulkan oleh prekonsepsi atau miskonsepsi. Konflik kognitif tipe III adalah konflik kognitif yang terjadi antara prekonsepsi atau miskonsepsi dengan konsep yang akan dipelajari.

Stacey (2009) menjelaskan bahwa terdapat tanda atau isyarat seseorang sedang mengalami konflik kognitif, terutama pada saat seseorang menyadari telah terjadi kesalahan ketika menghadapi sebuah situasi dalam proses konstruksi pengetahuan yang sedang dialaminya. Lee&Kwon (2001) menjelaskan tanda-tanda tersebut adalah (1) adanya *recognition of anomaly* yakni individu menyadari terjadinya keanehan atau keganjilan., biasanya ditandai dengan pernyataan bahwa prediksi mereka tidak sesuai (meleset), (2) adanya ketertarikan terhadap masalah yang dihadapi, biasanya ditandai dengan adanya perilaku seperti tertawa (merasa tertantang) atau terlihat serius untuk mengetahui masalah yang terjadi setelah dihadapkan pada suatu situasi aneh/ganjil, (3) adanya kekhawatiran. biasanya ditandai dengan adanya ekspresi kesulitan dalam menyelesaikan masalah, atau dengan adanya pernyataan “saya merasa bingung”, “Ah! Saya sakit kepala menghadapi masalah ini”, (4) adanya keraguan dalam menanggapi, biasanya ditandai dengan

munculnya pernyataan seperti “saya tidak dapat menjelaskan hasilnya dengan baik, tetapi...”

Proses terjadinya konflik kognitif terdiri atas 3 fase, yakni fase pra-konflik, fase konflik, dan fase resolusi konflik. Fase pra-konflik adalah fase sebelum konflik terjadi, termasuk proses pemberian masalah yang memungkinkan terjadinya konflik kognitif. Fase konflik adalah fase terjadinya konflik kognitif, yakni ketidakcocokan antara struktur kognitif dengan keadaan yang sedang dihadapi. Fase resolusi konflik adalah fase penyelesaian konflik kognitif yang terjadi, termasuk melalui *scaffolding - scaffolding*.

Dalam bertingkah laku, melihat, dan berpikir, setiap individu mempunyai cara-cara tersendiri. Perbedaan tersebut bukan menunjukkan kemampuan seseorang individu namun merupakan suatu bentuk (karakter) individu dalam menanggapi stimulus (rangsangan) yang ada di lingkungannya. Karakteristik tersebut bersifat menetap pada suatu individu dan disebut dengan gaya kognitif (*cognitive style*). Gaya kognitif adalah cara individu menerima, mengorganisasikan, merespon, mengolah informasi dan menyusunnya berdasarkan pengalaman-pengalaman yang dialaminya.

Menurut Soedjadi (dalam Mujiono, 2011), gaya kognitif berhubungan dengan bentuk dari isi atau kandungan aktivitas kognitif. Gaya kognitif mengacu pada perbedaan individu tentang bagaimana seseorang memandang (memahami), berpikir, memecahkan masalah, belajar dan berhubungan baik dengan orang lain. Gaya kognitif adalah ciri kepribadian, pola temperamen, emosi dan ciri-ciri mental dari individu serta bersifat stabil. Gaya kognitif dapat dibedakan dengan kecerdasan dan dimensi kemampuan yang lain.

Messick dan Keefe (dalam Mujiono, 2011: 22) menyebutkan bahwa gaya kognitif merupakan kecenderungan seseorang yang relatif tetap dalam menerima, memikirkan dan memecahkan masalah serta mengingat informasi. Coop (dalam Andong; 2007:43) mengartikan istilah gaya kognitif lebih kepada kekonsistenan pola (*patterning*) yang ditampilkan seseorang dalam merespons berbagai situasi. Konsep ini juga mengacu kepada pendekatan intelektual dan atau strategi dalam menyelesaikan masalah. Woolfolk (dalam Mujiono, 2011:22) mengemukakan bahwa gaya kognitif adalah bagaimana seseorang menerima dan mengorganisasikan informasi dari dunia sekitarnya. Selanjutnya Witkin, dkk (1977: 3) mendefinisikan gaya kognitif sebagai suatu karakteristik yang tercermin dari setiap individu dan karakteristik tersebut dapat dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor yang berkaitan dengan pengaruh rangsangan dari luar dan faktor yang berkaitan dengan

pengaruh personal individu. Yang dimaksud rangsangan dari luar adalah rangsangan yang cukup dominan dalam mempengaruhi kejiwaan individu, misalnya lingkungan keluarga, pendidikan, dan masyarakat.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat dikatakan bahwa yang dimaksud dengan gaya kognitif adalah cara seseorang dalam memproses, menyimpan, maupun menggunakan informasi untuk menanggapi suatu tugas atau menanggapi berbagai jenis situasi lingkungannya. Tiap orang memiliki gaya kognitif yang berbeda-beda dalam berpikir dan memecahkan masalah. Berbagai gaya kognitif tersebut merupakan suatu sifat kepribadian yang relatif menetap sehingga dapat dipakai untuk menjelaskan perilaku seseorang dalam menghadapi berbagai situasi.

Dalam aspek psikologi, gaya kognitif dibedakan menjadi 2 (dua) yakni, gaya kognitif *field independent* dan gaya kognitif *field dependent*. Witkin (1977:5) menyatakan bahwa individu yang memiliki gaya kognitif *field independent* merespon suatu tugas cenderung berpatokan pada syarat-syarat yang ada di dalam diri sendiri. Sedangkan individu yang memiliki gaya kognitif *field dependent* melihat syarat lingkungan sebagai petunjuk di dalam merespons suatu stimulus. Selanjutnya individu yang memiliki gaya kognitif *field independent* lebih bersifat kritis, mereka dapat memilih stimulus berdasarkan situasi, sehingga persepsinya hanya sebagian kecil ketika ada perubahan situasi. Sedangkan individu yang memiliki gaya kognitif *field dependent* mengalami kesulitan dalam membedakan stimulus melalui situasi yang dimiliki sehingga persepsinya mudah dipengaruhi oleh manipulasi dari situasi di sekelilingnya. Selanjutnya dijelaskan Witkin bahwa individu yang memiliki gaya *field independent* lebih suka memisahkan bagian-bagian dari pola dan menganalisis pola berdasarkan komponen-komponennya. Sedangkan individu yang memiliki gaya *field dependent* cenderung memandang pola sebagai suatu keseluruhan, tidak memisahkan ke dalam bagian-bagiannya. Wooldridge (2006:239) menjelaskan bahwa individu *field dependent* mengikat organisasi keseluruhan dengan bidang di sekitarnya, dan merasakan bagian-bagian dari bidang sekitarnya. Sebaliknya, individu *field independent* mampu melihat bagian suatu bidang berbeda dari latar belakang yang menyusunnya.

Individu dengan gaya kognitif *field independent* dalam merespon stimulus, mempunyai kecenderungan menggunakan persepsi yang dimilikinya sendiri, lebih analitis, dan menganalisis pola berdasarkan komponen-komponennya. Sedangkan individu yang

memiliki gaya kognitif *field dependent* dalam merespon suatu stimulus, mempunyai kecenderungan menggunakan syarat lingkungan sebagai dasar persepsinya, dan kecenderungan memandang suatu pola sebagai suatu keseluruhan, tidak memisahkan bagian-bagiannya. Perbedaan gaya kognitif individu dalam merespon stimulus menjadikan adanya perbedaan penampakan konflik kognitif yang dialami ketika memecahkan masalah.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti, beberapa mahasiswa Pendidikan Matematika IKIP Widya Darma Surabaya, baik yang bergaya kognitif *field dependent* dan *field independent* seringkali menunjukkan tanda-tanda mengalami konflik kognitif, khususnya ketika berhadapan dengan masalah geometri. Penelusuran konflik kognitif menjadi penting untuk dilakukan sebab konflik kognitif muncul akibat adanya kesenjangan antara struktur kognitif yang dimilikinya dengan pengetahuan baru yang dihadapinya. Konflik yang tidak teridentifikasi dan tidak segera teratasi dapat memunculkan kecemasan, frustrasi hingga melarikan diri dari masalah yang sedang dihadapi. Penelitian ini bertujuan untuk menelusuri konflik kognitif mahasiswa dalam pemecahan masalah geometri ditinjau dari perbedaan gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksploratif dengan pendekatan kualitatif. Eksplorasi dimaksudkan untuk menelusuri konflik kognitif dalam memecahkan masalah geometri yang terjadi pada subjek penelitian jika ditinjau dari perbedaan gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Sedangkan pendekatan kualitatif dimaksudkan untuk menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dan perilaku dari subjek yang dapat diamati.

Subyek penelitian adalah mahasiswa Pendidikan Matematika IKIP Widya Darma Surabaya, yakni dua subyek mahasiswa yang bergaya kognitif *field dependent* dan dua subyek mahasiswa yang bergaya kognitif *field independent*. Subyek dipilih melalui hasil tes *Group Embedded Figures Test* (GEFT), yaitu tes penggolongan gaya kognitif.

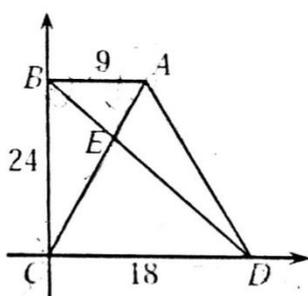
Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah metode tes berbasis wawancara (*think aloud*) yakni untuk menelusuri konflik kognitif mahasiswa. Selama proses wawancara, peneliti mengamati dan mencatat isyarat (tanda) yang diperlihatkan subjek, yang mengarah kepada ciri-ciri terjadinya konflik kognitif baik berupa gerakan tubuh maupun ekspresi/kalimat tidak biasa yang diungkapkan subjek. Isyarat-isyarat ini

yang selanjutnya digunakan oleh peneliti untuk menelusuri konflik kognitif subjek. Hasil tes dan wawancara kemudian dianalisis secara deskriptif.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pemberian tes pemecahan masalah geometri dilakukan pada 10 mahasiswa yang terbagi menjadi dua kelompok, yakni 5 (lima) mahasiswa yang bergaya kognitif *field dependent* dan 5 (lima) mahasiswa yang bergaya kognitif *field independent*. Masing-masing mahasiswa mengerjakan 1 (satu) buah soal geometri sebagai berikut:

Pada gambar berikut,  $\angle ABC = \angle BCD = 90^\circ$ . Jika,  $AB = 9$ ,  $BC = 24$  dan  $CD = 18$ . Serta diagonal  $AC$  dan  $BD$  dari segiempat  $ABCD$  berpotongan di titik  $E$ , tentukan luas  $\triangle DAE$ !

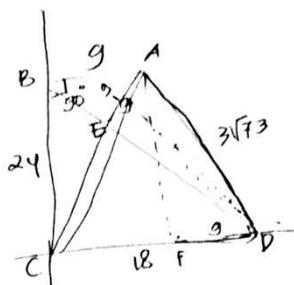


Dari 10 (sepuluh) mahasiswa tersebut, terdapat beberapa mahasiswa yang mengalami konflik kognitif. Peneliti memilih masing-masing 1 (satu) mahasiswa pada tiap-tiap kelompok dengan kemampuan akademik yang sama yakni berkemampuan sedang.

### Penelusuran Konflik Kognitif Subjek Yang Bergaya Kognitif *Field Dependent* (FD)

Subjek adalah mahasiswa berjenis kelamin perempuan dengan berkemampuan akademis sedang dan bergaya kognitif *field dependent*. Pada saat mengerjakan tes geometri, subjek FD tampak sering diam berpikir lama, sehingga peneliti mendekati dan mewawancarainya. Berikut adalah hasil pengerjaan tes geometri subjek FD.

$$\begin{aligned}
 1) \quad AD &= \sqrt{AF^2 + FD^2} \\
 &= \sqrt{24^2 + 9^2} \\
 &= \sqrt{576 + 81} \\
 &= \sqrt{657} \\
 &= \sqrt{657} = 3^2 \times 73 \\
 &= \sqrt{657} = 9 \times \sqrt{73} \\
 &= 3\sqrt{73} \\
 \triangle DAE &= \frac{3\sqrt{73} \cdot 9}{2} = \frac{76,9}{2} = 38,45
 \end{aligned}$$



Gambar 2. Hasil jawaban Tes Pemecahan Masalah Geometri subjek FD

Pada Gambar 2, subjek FD tampak menentukan luas segitiga DAE dengan menentukan terlebih dahulu panjang ruas AD menggunakan teorema Pythagoras. Luas segitiga DAE didapatkan dengan menggunakan ruas AD sebagai tinggi segitiga DAE. Kemudian peneliti mewawancarai subjek FD dan terjadi dialog sebagai berikut:

- P : Oke, soalnya menurutmu gimana?  
 FD : Maksudnya? Sulit, sedang, atau mudah ya bu?  
 P : Ya.. boleh..  
 FD : Ya.. gimana yaa bu, sulit.. hehehe.. ya sedang.. sebenarnya bisa.. tapi kok susah.. sebenarnya mudah kalau bisa..

Dialog tersebut menunjukkan bahwa subjek FD sebenarnya tertarik terhadap masalah yang dihadapi, hanya saja menemukan kendala. Hal ini menunjukkan subjek FD mengalami konflik kognitif. Dialog berikutnya adalah sebagai berikut:

- P : Tadi bagaimana mula-mula?  
 FD : Saya mau mencari garis miringnya ini dulu (garis miring AD), ini di dapat dari AD kan sama dengan BC, kemudian pakai rumus Pythagoras yang CD ini kan kita ambil garis tengah F, FD itu 9, AF nya 24.. habis itu rumus pythagorasnya kan ini, nah ketemu  $3\sqrt{73}$ . (panjang AD)  
 P : terus?  
 FD : kemudian untuk mencari ruas DAE, kan ini segitiga sama sisi, yang AE ini ...  
 P : yang segitiga sama sisi yang mana?  
 FD : Ini bukan?  
 P : Oh BAE  
 FD : iya bu, BAE. kemudian yg AE ini 9 karena yang BA ini 9. terus luas dari DAE alas kali tinggi bagi dua sebenarnya, tapi ini ngambilnya ini.. (*subjek tertawa*) salah ya bu.. terus  $3\sqrt{73}$  kali 9 dibagi dua.

Kalimat terakhir pada dialog diatas, menunjukkan subjek FD merasa ada yang ganjil dalam penghitungannya. Perasaan ganjil tersebut disebabkan karena adanya ketidakcocokan antara pengetahuan yang subjek miliki dengan keadaan yang sedang dihadapinya.

- P : menurutmu benar atau salah jawabanmu?  
 FD : salah (*berkata dengan lantang, sambil memegang kepalanya*)  
 P : Oh salah? Salahnya dimana?  
 FD : karena saya nggak.. (*kalimat terputus*).. tingginya bukan ini..  
 P : bukan mana?  
 FD : alas kali tinggi kan? alasnya ini (*menunjuk sisi AB*) kan.. tingginya belum saya cari..  
 P : oh begitu. Jadi itu bukan tinggi segitiga yang AD ? terus kalau begitu bagaimana supaya dapet tinggi segitiga nya?  
 FD : Mencari dengan rumus Pythagoras lagi.

- P : oke, terus .. Pythagoras laginya lewat mana sama mana?  
 FD : Ini bu. AD nya  $3\sqrt{73}$  pangkat 2 ditambah dengan..mmm..*(berpikir)* AD nya itu 4,5 karena ini ambil setengahnya. yang kita cari ini.. ohh ini dikurangi ya bu..menghitung begini ini bu yang sulit..  
 P : Oh akarnya?  
 FD : iya

Konflik kognitif terlihat jelas dialami oleh subjek FD pada cuplikan dialog diatas. Subjek FD menyebutkan bahwa terdapat kesalahan prosedur pada pengerjaannya. Selanjutnya subjek FD berusaha keluar dari konflik kognitif yang dialaminya, namun tidak berhasil karena mengalami kendala pada penghitungan bilangan yang melibatkan bentuk akar.

- P : DAE itu menurutmu segitiga apa bentuknya?  
 FD : segitiga sama kaki..  
 P : oh ya?  
 FD : bukan..siku-siku  
 P : Siku-siku?  
 FD : Iya  
 P : Siku-siku dimana?  
 FD : Ini.. (menunjuk titik E)  
 P : ohh siku-siku di E. kenapa segitiga siku-siku dia?  
 FD : karena sudutnya 90 derajat.  
 P : kan nggak diketahui  
 FD : iya sih, kenapa ya? oh karena .. mmm.. ga tahu..*(berpikir cukup lama)* karena..aduhh apa yaa..  
 P : gimana?  
 FD : hmm,, aduhh.. saya bingung bu fany..  
 P : Tenang, cermati gambarnya.  
 FD : *(berpikir lama)* Ahh sudah bu..*(menyerah)*

Pada cuplikan diatas, subjek FD tampak memiliki miskonsepsi dengan menyebutkan bahwa segitiga DAE adalah segitiga siku-siku. Menyadari bahwa terdapat salah konsep, subjekFD tampak mulai khawatir dan mengatakan “aduhh..saya bingung”. Setelah itu subjek tampak frustrasi dan melarikan diri dari konflik yang dialaminya dengan mengatakan “Ahh sudah bu”. Wawancara kemudian dilanjutkan dengan upaya peneliti mengarahkan subjek menemukan penyelesaian masalah tersebut.

- P : Perhatikan segitiga DAE  
 FD : Iya bu  
 P : Untuk menentukan luas segitiga DAE, apakah kita bisa melibatkan segitiga atau bangun disekitarnya?  
 FD : Emm..pakai yang mana bu? *(berpikir sejenak)* Oh, pakai segitiga ACD bisa tidak bu?  
 P : Silakan dicoba dulu

- FD : Segitiga DAE itu segitiga ACD dikurangi segitiga CDE ya bu,  
 P : Iya, terus?  
 FD : Berarti mencari luas segitiga ACD sama segitiga CDE dulu. Luas ACD itu setengah kali 18 kali 24, berarti .. (*jeda menghitung*) 216 bu. Terus luas segitiga CDE itu setengah kali 18 kali.. (*berpikir*) .. kali 12 ya bu?

Subjek masih mengalami konflik kognitif pada bagian ini. Peneliti memancing untuk mengarahkan subjek ke penyelesaian yang benar.

- P : 12? Dari mana?  
 FD : separuhnya 24? Iya ya bu?  
 P : Kenapa separuhnya 24?  
 FD : E di tengah-tengah ... eh bukan ya bu?  
 P : Kan nggak diketahui?  
 FD : Iya ya bu..terus berarti tinggi segitiganya berapa ya bu?  
 P : Coba kamu analisa, titik E berada di posisi mana pada garis AC?  
 FD : Emm.. (*berpikir*) bagaimana bu cara mengetahuinya?

Subjek tampak kesulitan, peneliti kembali memberikan pertanyaan pancingan.

- P : Pakai prinsip kesebangunan?  
 FD : Oh..Gimana ya bu? Bingung ... (*sambil tertawa*)  
 P : Lihat segitiga ABE dan segitiga CDE. Apakah kedua segitiga itu sebangun?  
 FD : Emm.. Iya bu..sebangun..  
 P : Bisa tunjukkan mengapa sebangun?  
 FD : Ini bu, bertolak belakang..sudut nya besarnya sama (*menunjuk sudut di titik E pada masing-masing segitiga*)  
 P : Iya, terus?  
 FD : Emm..terus.. sisinya yg ini (AB) 9 sama ini (CD) 18. Berarti..Tapi kita kan nggak tahu sisi-sisi yang lain bu? Ahh..bingung bu,,  
 P : Coba perhatikan lagi dua segitiga itu, bagaimana dengan kedua sudut yang lainnya? apakah yang bersesuaian sama besar?  
 FD : Iya bu..sama..  
 P : Coba sebutkan pasangannya mana yang sama?  
 FD : sudut BAE dengan CDE..terus sudut ABE dengan sudut ACD..

Subjek tampak kesulitan membayangkan kedua segitiga tersebut.

- P : yakin?  
 FD : Iya bu yakin?  
 P : Coba teliti lagi.  
 FD : (*Berpikir sambil melihat gambar*) Iya bu sudah betul.. (*berpikir lagi*)  
 P : Masa sudut ABE dengan sudut ACD?  
 FD : Oh terbalik bu... sudut ABE sama sudut EDC, terus sudut DCA sama sudut BAE. (*sambil tersenyum*)  
 P : Oke, berarti perbandingan sisi AE dengan sisi CE berapa?  
 FD : 1 banding 2 bu  
 P : Dari mana 1 banding 2 ?  
 FD : karena AB sama CD nya 9 sama 18, dikecilkan jadi 1 banding 2.

- P : Oke. Berarti tinggi segitiga CDE ini sama dengan seperberapa nya BC?  
 FD : (*Beripikir sejenak*) Tinggi ini sama tinggi ini juga 1 banding 2 ya bu? Oh berarti tinggi segitiga CDE itu dua per tiga kali 24, berarti 16. Oh iyaa ketemu bu..(*tertawa kegirangan*).

Subjek lalu menghitung luas segitiga CDE, kemudian mengurangkan luas segitiga ACD dengan segitiga CDE untuk mendapatkan luas segitiga ADE. Subjek berhasil menyelesaikan masalah geometri tersebut.

Secara keseluruhan berdasarkan analisis hasil tes pemecahan masalah geometri dan wawancara, subjek FD pada mulanya terlihat bersemangat memecahkan masalah geometri yang diberikan. Meskipun beberapa kali menemui kesulitan terutama dalam mencermati gambar yang disajikan. Diantaranya ketika menyebut segitiga BAE adalah segitiga sama sisi, menyebut segitiga DAE adalah segitiga siku-siku, kemudian menyebut sisi AD sebagai tinggi segitiga DAE walaupun pada akhirnya subjek FD sadar bahwa AD bukan tinggi segitiga yang dimaksud. Subjek FD juga mengalami kesulitan ketika menentukan pasangan sudut yang bersesuaian pada segitiga ABE dan CDE. Seperti yang dijelaskan oleh Witkin (1977: 8) bahwa individu yang memiliki gaya kognitif *field dependent* mengalami kesulitan dalam membedakan stimulus melalui situasi yang dimiliki sehingga persepsinya mudah dipengaruhi oleh manipulasi dari situasi di sekelilingnya. Individu yang bergaya kognitif *field dependent* cenderung memandang pola sebagai suatu keseluruhan, tidak memisahkan ke dalam bagian-bagiannya.

Secara umum, subjek FD mengalami konflik eksternal, karena konflik kognitif subjek FD terjadi akibat adanya interaksi antara struktur kognitif dengan lingkungannya. Pada saat pemecahan masalah, yakni menghitung luas segitiga DAE, subjek FD merasa ada yang ganjil dalam penghitungannya, karena salah mengidentifikasi tinggi segitiga DAE. Subjek FD juga merasa terdapat kesalahan prosedur pada pengerjaannya. Selanjutnya subjek FD berusaha keluar dari konflik kognitif yang dialaminya, namun tidak berhasil karena mengalami kendala pada penghitungan bilangan yang melibatkan bentuk akar. Mencermati gambar masalah yang tersedia tidak banyak membantu subjek FD keluar dari konflik yang dimilikinya, melainkan malah semakin memburuk. Menurut Lee & Kwon (2001), subjek FD mengalami konflik kognitif tipe III, yakni konflik kognitif yang terjadi antara preconsepsi atau miskonsepsi dengan konsep yang akan dipelajari.

Puncak konflik adalah ketika subjek FD mengungkapkan kekhawatirannya dengan mengatakan “ Aduh, saya bingung bu Fany..” Pada akhirnya Subjek FD tidak

menyelesaikan konfliknya, dan mengatakan “Ahh sudah bu”, yang berarti bahwa subjek FD menyerah dan melarikan diri dari situasi konflik yang dihadapinya. Proses penemuan penyelesaian konflik akhirnya dilakukan subjek FD melalui panduan peneliti berupa pertanyaan-pertanyaan pancingan yang membimbing subjek FD menemukan solusi permasalahan yang sebenarnya.

### Penelusuran Konflik Kognitif Subjek yang Bergaya Kognitif Field Independent (FI)

Subjek adalah mahasiswa berjenis kelamin laki-laki dengankemampuan akademik sedang dan bergaya kognitif *field independent*. Pada saat mengerjakan tes geometri, subjek FI menunjukkan isyarat-isyarat tidak biasa, yakni mengetuk-ngetuk meja dengan telunjuknya dan sesekali tampak memegang kepalanya dengan kedua tangannya, sehingga peneliti mendekati dan mewawancarainya. Berikut adalah hasil pengerjaan tes geometri subjek FI..

$\text{Dik: } AB = 21$   
 $AC = 21$

karena pada bangun tersebut ada garis perpotongan  
 maka membuat segitiga tersebut memiliki ukuran sebanding

$\triangle ABE$  sebanding dg  $\triangle CDE$

$g = 18$  jadi perbandingannya adalah  $1:2$

jadi tinggi segitiga ABE adalah  $\frac{1}{3} \times 21 = 8$

tinggi segitiga CDE adalah  $\frac{2}{3} \times 21 = 16$

[aku keta tarik garis ~~tegak~~ dari titik A yg tegak lurus dg garis CD  
 maka segitiga BCE sebanding dg  $\triangle AEF$   
 karena perbandingannya ~~2:1~~  $2:1$  maka panjang  $AE = \frac{1}{2} \times 21 = 12$   
 dan tinggi  $\triangle BCE = \frac{2}{3} \times 9 = 6$  dan tinggi  $\triangle AEF = \frac{1}{3} \times 9 = 3$

$\text{Luas Trapezium} = \frac{1}{2} \times (18 + 9) \times 21 = 324$

$\text{Luas segitiga ABE} = \frac{1}{2} \times 9 \times 8 = 36$

$\text{--- BCE} = \frac{1}{2} \times 21 \times 6 = 72$

$\text{--- CDE} = \frac{1}{2} \times 18 \times 16 = 144$

$324 - (36 + 72 + 144) = 324 - 252 = 72$

**Gambar 3. Hasil jawaban Tes Pemecahan Masalah subjek FI**

Pada gambar 3, subjek FI tampak menyelesaikan masalah geometri yang diberikan (menentukan luas segitiga DAE) menggunakan pendekatan luas trapezium. Subjek menghasilkan nilai yang benar untuk solusi masalah geometri tersebut, tetapi subjek

tampak tidak puas dengan jawabannya. Kemudian peneliti mewawancarai subjek FI, dan terjadilah dialog berikut:

- P : Sudah selesai ya, gimana tadi mengerjakannya?  
 FI : Ya bu, agak ribet sedikit sih bu.  
 P : Ribet? Yang ribet yang mana?  
 FI : Ya ini bu soalnya (*tersenyum*)

Pada dialog tersebut, terlihat bahwa subjek menggunakan istilah “ribet” untuk mewakili situasi konflik kognitifnya. Kemudian dialog berlanjut.

- FI : Ini pertamanya saya bingung untuk kita menggunakan sudut..mmm..  
 (*terhenti*).. ini kan ada keterangan sudut 90 bu, tapi kalau menggunakan  
 sudut nanti tidak bisa menemukan sudut yang lain, akhirnya saya untuk itu  
 menggunakan garis silang yang disini, karena pasti yang dihasilkan  
 sudutnya akan sama  
 P : garis silang di sudut E?  
 FI : Di sudut E  
 P : kemudian?  
 FI : kan menghasilkan bidang yang sebanding, jadinya. mm sudut yang  
 sebanding gitu bu, karena bentuknya sama jadinya bangunnya jadi  
 sebangun, dengan perbandingan, kalau ini 18 itu 9 jadi perbandingannya 1 :  
 2. untuk menentukan tinggi dari ini.  
 P : Yang sebangun yang mana bisa disebutkan?  
 FI : Yang sebangun itu yang pertama segitiga CDE sebangun dengan segitiga  
 BAE.  
 P : Sebangun karena apa?  
 FI : karena ..sebangun karena,, sudut yang bertolak belakang sama.  
 P : Yang bertolak belakang sudut mana sama sudut mana?  
 FI : sudut CED sama sudut AED  
 P : untuk kesebangunan itu syaratnya itu masih ingat ?  
 FI : kesebangunan?  
 P : dua bangun dikatakan sebangun jika apa? masih ingat?  
 FI : jika memiliki sudut yang sama terus memiliki sisi yang sebanding

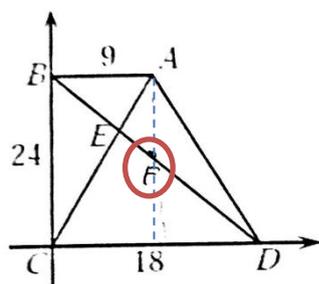
Pada dialog tersebut, terlihat bahwa tidak ada miskonsepsi pada pengetahuan awal subjek. Subjek dapat menyebutkan bahwa terdapat sepasang segitiga yang sebangun pada gambarnya, yakni segitiga CDE dan segitiga BAE, hanya subjek tidak lengkap menyebutkan syarat-syarat dua segitiga dikatakan sebangun. Peneliti tidak menyela dan sengaja membiarkan subjek menceritakan dengan tuntas apa yang menjadi pikirannya dan letak konfliknya.

- P : oke kemudian?  
 M3 : terus kemudian untuk segitiga BEC ini saya agak bingung dengan ini,  
 soalnya kan bentuknya berbeda dengan panjangnya, jadi saya berusaha  
 untuk menarik garis antara .. ehh,, garis tegak lurus dari A ke..dengan

tegak lurus dengan garis CD. jadi nanti untuk menentukan tinggi segitiga ini dibandingkan dengan tinggi segitiga bila kita ditarik garis tegak lurus dari A ke titik ini.

P : bisa disebutkan lengkap dengan nama segitiganya?

M3 : jadi kalau kita ambil garis seperti ini bu ya.. saya coba ambil titik lagi satu, disini titik F. (*subjek menggambar titik F pada gambar soal*)



berarti segitiganya itu segitiga CEB sebanding dengan segitiga AEF, karena memiliki sudut yang bertolak belakang, jadi perbandingannya sama dua banding satu.

P : dua banding satu tahu dari mana alwi?

M3 : dari mana ya.. ini kan sudutnya sama bu.. bertolak belakang (*menunjuk sudut E*).. terus ya untuk menentukan ininya (*menunjuk sisi AF*) kita ambil dari ini (*menunjuk sisi BC*), separuhnya. berarti kan.. perbandingannya kan satu banding dua. berarti sisinya ini dua belas (*menunjuk sisi AF*), untuk menentukan tingginya kita bandingkan, lha ini kan dua banding satu (*menunjuk sisi AE dan sisi ED*), berarti ini kan (*menunjuk tinggi segitiga ABE*) sepertiga dari tinggi semuanya, panjang ini (*sisi AB*) sembilan berarti satu pertiga dari sembilan untuk ini (*tinggi segitiga AFE*) dan dua pertiga kali sembilan untuk tingginya dari sudut CEB dengan alasnya 24.. seperti itu.. jadi..

P : jadi dari E ke titik proyeksinya ini sepertiganya AB?

FI : Iya bu

Subjek dalam menjelaskan tampak bersemangat. Peneliti menggali terus apa yang dipikirkan subjek, dan mencari letak konfliknya.

P : Terus?

FI : terus kemudian untuk menentukan.. kan yang dicari kan segitiga DAE ini bu, berarti saya, mencari luas trapesium dikurangi luas tiga segitiga yang kita cari tingginya tadi.

P : kemudian?

M3 : Kemudian hasilnya seperti ini. untuk luas trapesiumnya itu setengah kali sisi yang sejajar ditambahkan delapan belas tambah sembilan dikalikan dua empat tingginya, hasilnya 324 untuk tiga segitiga yang lain yaitu segitiga ABE luasnya setengah kali sembilan kali delapan, sama dengan tiga enam, kemudian segitiga BCE yaitu setengah kali dua empat kali enam sama dengan tujuh puluh dua, kemudian yang ketiga itu segitiga CDE sama dengan setengah kali delapan belas kali enam belas sama dengan seratus dua empat. Totalnya luas trapesium dikurangi luas tiga segitiga, yaitu 324 dikurangi 252 sama dengan 72.

Subjek menjelaskan tuntas jawabannya hingga mendapat hasil akhir yaitu sama dengan 72.

- P : Menurutmu jawabanmu ini sudah benar?  
 FI : kemungkinan 80% benar bu.. (*tersenyum*)  
 P : 20% nya dibagian mana?  
 FI : Agak ragu-ragu untuk menentukan ini lho bu..kayak ambil garis sendiri tadi, untuk menentukan perbandingannya ini benar perbandingannya sama seperti yang kalau ini kan diketahui sisi nya sudah jelas 18 sama 9, kalau ini tadi kan sini tidak diketahui sama sekali. Bingungnya disitu. Keterangan soalnya kayaknya kurang..jadinya saya menggunakan perbandingan yang sebelumnya, karena saya menganggap ini kan sama perbandingannya ini juga sama. setiapsudut yang bertolak belakang itu sisi yang dihadapi itu sebanding semua.

Pada dialog tersebut, baru tampak letak konfliknya. Subjek mengatakan “kemungkinan 80% benar bu” menunjukkan terdapat keraguan-raguan dalam menyelesaikan masalah. Subjek juga mengatakan “bingungnya disitu” yang menggambarkan terdapat *part* yang tidak sesuai dan menjadi kekhawatiran subjek, namun subjek terlihat tidak menyerah dengan situasi tersebut, dan berusaha mencari solusi dengan menggunakan intuisinya. Wawancara kemudian dilanjutkan dengan upaya peneliti meluruskan ketidaksesuaian yang terjadi.

- P : Oke, coba perhatikan segitiga ABE dan segitiga CDE. Sisi AB sejajar dengan sisi CD ya. Apakah kedua segitiga tersebut benar-benar sebangun?  
 FI : Iya bu.  
 P : Alasannya?  
 FI : Alasannya karena sudut ini ( sudut AEB) sama ini (sudutCED) bertolak belakang jadi besarnya sama.  
 P : Apakah hanya itu? Untuk dua segitiga dikatakan sebangun jika besar semua sudut yang bersesuaiannya sama.  
 FI : (*berpikir*) Ohh, sudut A itu sama dengan sudut C ya bu  
 P : Ya, alasannya?  
 FI : berseberangan bu? terus sudut B sama sudut D.  
 P : Ya, jadi?  
 FI : Jadi, benar ya bu kalau ini perbandingannya 1 banding 2, terus tinggi segitiga ini dua per tiga dari 24 ?  
 P : Ya.  
 FI : Jawaban saya ini benar ya bu?  
 P : Ya benar  
 FI : Yes!! (*Subjek tampak senang dan puas*)

Secara keseluruhan berdasarkan analisis hasil tes pemecahan masalah geometri dan wawancara, subjek tampak bersemangat menyelesaikan masalah geometri yang disajikan. Subjek juga tampak focus mencermati segitiga-segitiga yang berada pada gambar masalah

geometri, dan tidak terlihat terganggu dengan bangun lain disekitarnya. Seperti yang diungkapkan Witkin (1977:5) bahwa individu dengan gaya kognitif *field independent* mampu melihat bagian suatu bidang berbeda dari latar belakang yang menyusunnya.

Secara umum, subjek FI mengalami konflik internal, karena konflik kognitif subjek FI terjadi akibat adanya interaksi dalam struktur kognitifnya sendiri. Subjek FI terlihat memahami prosedur dan konsep-konsep terdahulu apa yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut, hanya saja ada *part* pada konsep terdahulu subjek FI yang salah (miskonsepsi), sehingga menimbulkan keragu-raguan dalam mengambil keputusan. Menurut Lee & Kwon (2001), subjek FI mengalami konflik kognitif tipe II, yakni konflik yang terjadi antara konsep yang akan dipelajari dengan akibat yang ditimbulkan oleh preconsepsi atau miskonsepsi. Subjek FI tidak bisa memastikan apakah tinggi segitiga CDE adalah dua pertiga dari ruas BC, karena kurang tepatnya informasi (pengetahuan) tentang kesebangunan yang dimiliki oleh subjek FI. Hal tersebut menimbulkan kekhawatiran pada diri subjek FI dan membuat subjek FI terjebak pada situasi konflik kognitif. Pernyataan "*Bingungnya disitu, keterangan soalnya kayaknya kurang*" yang diungkapkan oleh subjek dan isyarat gerak tubuh subjek seperti mengetuk-ngetuk meja dengan telunjuknya dan sesekali tampak memegang kepalanya dengan kedua tangannya makin menunjukkan kegundahan subjek akan konflik yang sedang dihadapinya. Pernyataan "*keterangan soalnya kayaknya kurang*" yang diungkapkan adalah pernyataan khas untuk seorang individu yang bergaya kognitif *field independent*, karena individu dengan gaya kognitif *field independent* dalam merespon stimulus mempunyai kecenderungan menggunakan persepsi yang dimilikinya sendiri.

Intuisi subjek dengan menetapkan sebuah nilai perbandingan dilakukan sebagai perwujudan perilaku subjek yang berusaha keluar dari konflik kognitifnya. Walaupun subjek berhasil keluar (menemukan nilai solusi yang tepat untuk masalah geometri yang dihadapi), tetapi *gap* masih berada dalam struktur kognitifnya dan penting untuk diluruskan. Pertanyaan-pertanyaan pancingan yang diberikan oleh peneliti, membuat subjek FI berhasil melalui tahap resolusi konflik dengan sebuah penyelesaian yang benar (*real resolution*).

## **KESIMPULAN**

Subjek FD mulai mengalami konflik kognitif ketika menyadari bahwa terdapat kesalahan prosedur dan konsep pada pengerjaan pemecahan masalahnya. Sehingga konflik

kognitif yang dialami subjek FD termasuk kategori konflik kognitif tipe III, yakni konflik kognitif yang terjadi antara preconsepsi atau misconsepsi dengan konsep yang akan dipelajari. Konflik kognitif subjek FD terjadi akibat adanya interaksi antara struktur kognitifnya dengan lingkungan (konflik eksternal). Selanjutnya subjek FD berusaha keluar dari konflik kognitif yang dialaminya, namun tidak berhasil. Mencermati gambar masalah yang tersedia tidak banyak membantu subjek FD keluar dari konflik yang dimilikinya, melainkan menjadi semakin memburuk. Puncak konflik adalah ketika subjek FD mengungkapkan kekhawatirannya. Tahap resolusi konflik dilalui subjek FD dengan menyerah dan melarikan diri dari situasi konflik yang dihadapinya. Proses penemuan penyelesaian konflik akhirnya dilakukan subjek FD melalui panduan peneliti berupa pertanyaan-pertanyaan pancingan yang membimbing subjek FD menemukan solusi permasalahan yang sebenarnya.

Subjek FI terlihat memahami prosedur dan konsep-konsep terdahulu apa yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Subjek FI juga dapat fokus mencermati segitiga-segitiga yang berada pada gambar masalah, dan tidak terlihat terganggu dengan bangun lain di sekitarnya. Hanya saja ada *part* pada konsep terdahulu subjek FI yang salah (miskonsepsi), sehingga menimbulkan keragu-raguan dalam mengambil keputusan. Konflik kognitif subjek FI terjadi akibat adanya interaksi dalam struktur kognitifnya sendiri (konflik internal), dan merupakan konflik kognitif tipe II, yakni konflik yang terjadi antara konsep yang akan dipelajari dengan akibat yang ditimbulkan oleh preconsepsi atau misconsepsi. Intuisi subjek dengan menetapkan sebuah nilai perbandingan dilakukan sebagai perwujudan perilaku subjek yang berusaha keluar dari konflik kognitifnya. Walaupun subjek berhasil keluar (menemukan nilai solusi yang tepat untuk masalah geometri yang dihadapi), tetapi *gap* masih berada dalam struktur kognitifnya dan penting untuk diluruskan. Pertanyaan-pertanyaan pancingan yang diberikan oleh peneliti, membuat subjek FI berhasil melalui tahap resolusi konflik dengan sebuah penyelesaian yang benar (*real resolution*).

## DAFTAR PUSTAKA

Andong, Andi. 2007. *Proses Berpikir Siswa yang Memiliki Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen*. Disertasi: Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya

- Ismaimuza, Daza, 2008. *Pembelajaran Matematika dengan Konflik Kognitif*. (Prosiding Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika).
- Lee, G. and Kwon, J, 2001. *What Do We Know About Student's Cognitive Conflict in Science Classroom : A Theoretical Model of Cognitive Conflict Process*, (Costa Mesa, CA: ERIC)
- Mujiono, 2011. *Profil Penalaran Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika yang Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent*. Tesis: Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya
- Stacey, K.,Sonenberg,E.,Nicholson,A.,Bonch,T.,Steinle,V,2003. *A Teaching of a Model Exploiting Cognitive Conflict*. (Bayesian Network: University of Melbourne)
- Witkin, H.A. 1977. *Field-Dependent and Field-Independent Cognitive Styles and Their Educational Implications*. (Winter Vol 47. No.1. Pp.1-64)
- Wooldridge, Blue. dkk. 2006. *The Field Dependence/Field Independence Learning Styles: Implications for Adults Student Diversity, Outcomes Assesment and Accountability*. Jurnal *Learning Style and Learning* ISBN 1-59454-608-8,New York: Nova Science Publishers, Inc.Download tanggal 14 Maret 2012
- Wyrasti, Andi Fajeriani. 2016. *Penelusuran Konflik Kognitif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*, (Prosiding Seminar Nasional Pendidik dan Pengembang Pendidikan Indonesia, APPL)