

Mahasiswa Field Independent dan Field Dependent Dalam Memahami Konsep Grup *

Oleh : Drs. Herry Agus Susanto, M.Pd**

E-mail : herrysanto_62@yahoo.co.id

Abstrak

Belajar merupakan suatu proses aktivitas mental dalam pikiran manusia yang mengakibatkan terjadinya perubahan tingkah laku. Apabila perilaku dan suasana serupa berbeda (ada perubahan), maka dapat dikatakan telah terjadi belajar. Dalam melakukan kegiatan belajar, si pebelajar melakukan aktivitas mental yang merupakan proses berfikir dalam pikirannya.

Berpikir merupakan proses menghasilkan representasi mental yang baru melalui transformasi informasi yang melibatkan interaksi secara kompleks antara atribut-atribut mental. Di dalam proses belajar matematika, terjadi juga proses berfikir. Proses berpikir merupakan suatu proses yang dimulai dari masuknya informasi atau penemuan informasi dari luar diri mahasiswa, pengolahan informasi, penarikan kesimpulan, dan pemanggilan kembali informasi itu dari ingatan ketika dibutuhkan.

Proses berfikir seseorang dipengaruhi oleh karakteristik individu. Karakteristik yang dimaksud adalah gaya kognitif field independen dan field dependent. Karakteristik ini berkaitan dengan kemampuan seseorang untuk membebaskan dirinya dari pengaruh lingkungan. Karakteristik ini akan berdampak pada proses pembelajaran.

Dosen harus memperhatikan gaya kognitif mahasiswa dalam menerapkan pendekatan dalam pembelajaran, termasuk dalam memahami konsep. Memahami konsep merupakan tahapan atau fase dalam kegiatan belajar. Karakteristik mahasiswa memahami konsep dalam proses berfikirnya diantaranya dapat menyebutkan definisi konsep, dapat memberikan contoh dan non contoh. Masalahnya adalah bagaimana mahasiswa FI dan FD dalam memahami suatu konsep?

Konsep yang dimaksud dalam penulisan ini adalah ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk menggolongkan atau mengklasifikasikan.

Kata Kunci : proses berpikir, field independent, field dependent, memahami konsep.

*) Disajikan dalam Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika tanggal 28 Nopember 2008 di Universitas Negeri Yogyakarta

***) Dosen di Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo

1. Pendahuluan

Berpikir merupakan suatu proses menghasilkan representasi mental yang baru melalui transformasi informasi yang melibatkan interaksi secara kompleks antara atribut-atribut mental seperti penilaian, abstraksi, penalaran, imajinasi, dan pemecahan masalah (Solso, 1988). Di dalam proses belajar matematika, terjadi juga proses berfikir, sebab seseorang dikatakan berfikir bila orang tersebut melakukan kegiatan mental dan orang yang belajar matematika dapat dipastikan melakukan kegiatan mental.

Belajar, yang juga merupakan proses berfikir, tidak akan lepas dari prinsip-prinsip belajar yang berkaitan dengan perbedaan individual. Mahasiswa merupakan individu yang unik, setiap mahasiswa memiliki perbedaan-perbedaan dalam berbagai hal. Untuk setiap mahasiswa memiliki variasi dan kecepatan belajar, memiliki gaya kognitif yang berbeda. Gaya kognitif berkaitan dengan kemampuan memproses, menyimpan maupun menggunakan informasi untuk menanggapi berbagai jenis situasi lingkungannya. Gaya kognitif seseorang dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu field independent dan field dependent. Karena adanya perbedaan ini, masalahnya adalah bagaimana mahasiswa dengan gaya kognitif tersebut dalam memahami konsep grup ?

Dalam makalah ini akan dicoba dijawab pertanyaan “ Bagaimana proses berfikir mahasiswa field independent dan field dependent dalam memahami konsep grup”. Secara berturut-turut akan disarikan tentang belajar, proses berfikir, mahasiswa field dependent dan field dependent dalam memahami konsep.

2. Pembahasan

Seperti yang tertera di atas, permasalahannya berkaitan dengan belajar, proses berpikir dari mahasiswa field independent dan field dependent dalam memahami konsep. Secara berturut-turut dijelaskan sebagai berikut.

a. Belajar.

Di depan telah disebutkan bahwa belajar merupakan aktifitas mental dalam pikiran manusia yang mengakibatkan terjadinya perubahan tingkah laku. Ini berarti bahwa belajar merupakan proses dan bukan merupakan suatu yang terjadi begitu saja. Karena belajar merupakan suatu proses, maka belajar memerlukan waktu.

Hudoyo (1988 : 1) mengatakan bahwa seseorang dapat dikatakan belajar apabila dalam diri orang tersebut terjadi suatu proses kegiatan yang mengakibatkan suatu perubahan tingkah laku. Proses terjadinya belajar sangat sulit diamati. Orang cenderung memberikan kesimpulan dari tingkah laku manusia kemudian disusun menjadi pola tingkah laku yang akhirnya tersusunlah suatu model yang menjadi prinsip-prinsip belajar yang bermanfaat sebagai bekal untuk memahami, mendorong dan memberi arah kegiatan belajar.

Belajar matematika akan berkaitan dengan materi matematika itu sendiri. Matematika sebagai bahan pelajaran mempunyai objek kajian berupa fakta, konsep, operasi dan prinsip yang abstrak. Dalam mempelajari matematika diperlukan kegiatan psikologis seperti abstraksi, generalisasi dan mengklasifikasi. Hudoyo (1988 : 3) mengatakan bahwa matematika berkenaan dengan ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol itu tersusun secara hierarkhis dan penalarannya deduktif. Sehingga jelas bahwa belajar matematika merupakan kegiatan mental yang tinggi. Karena kehierarkhisannya itu, maka belajar matematika yang terputus-putus akan mengganggu terjadinya proses belajar. Ini berarti bahwa proses belajar matematika akan terjadi dengan lancar apabila belajar itu dilakukan secara kontinyu.

Marpaung (2005 : 3) mengatakan bahwa belajar adalah menangkap informasi (sensori register) meneruskan ke memori jangka pendek untuk diolah dan menyimpan olahan itu dalam memori jangka panjang, mengambil kembali pengetahuan itu untuk dibawa ke memori jangka pendek jika dibutuhkan untuk diolah kembali dengan informasi baru yang masuk ke memori jangka pendek, sehingga menghasilkan pengetahuan baru yang disimpan dalam memori jangka panjang. Menurut Piaget (Matlin 1988, Solso, 1991) mengatakan bahwa transformasi informasi dapat dilakukan melalui dua cara, yaitu : (1) asimilasi, mengubah struktur informasi yang baru masuk ke memori jangka pendek agar sesuai dengan skema yang sudah ada dalam memori jangka panjang, (2) akomodasi, melakukan perubahan skema yang sudah ada dalam memori jangka panjang agar sesuai dengan struktur informasi yang baru masuk, sehingga informasi baru itu dapat diterima, artinya dapat disimpan dalam memori jangka panjang. Pengolahan ini harus dilakukan secara aktif oleh si pembelajar. Dosen dalam pembelajaran tidak

lagi menjadi seorang yang aktif (memberi tahu) mahasiswa dalam aktifitasnya mengelola pengetahuan.

b. Proses Berfikir

Berpikir didefinisikan sebagai proses menghasilkan representasi mental yang baru melalui transformasi informasi yang melibatkan interaksi secara kompleks antara atribut-atribut mental seperti penilaian, abstraksi, penalaran, imajinasi, dan pemecahan masalah (Solso, 1988). Di dalam proses belajar matematika, terjadi juga proses berfikir, sebab seseorang dikatakan berfikir bila orang tersebut melakukan kegiatan mental dan orang yang belajar matematika dapat dipastikan melakukan kegiatan mental.

Proses berfikir meliputi tiga komponen pokok, yaitu: (1) berfikir adalah aktivitas kognitif yang terjadi di dalam mental atau pikiran seseorang, tidak tampak, tidak dapat disimpulkan berdasarkan perilaku yang tampak, (2) berfikir merupakan suatu proses yang melibatkan beberapa manipulasi pengetahuan di dalam sistem kognitif. Pengetahuan yang tersimpan di dalam ingatan digabungkan dengan informasi sekarang sehingga mengubah pengetahuan seseorang mengenai situasi yang sedang dihadapi, dan (3) aktivitas berfikir diarahkan untuk menghasilkan pemecahan masalah (Mayer, dalam Solso, 1988)

Proses berfikir matematika menurut Dreyfus dalam Williams (2002) dapat dibentuk dari tiga tahapan, yaitu: (1) mengenali (*recognising*), (2) membangun dengan (*Building-with*), dan (3) konstruksi (*constructing*).

De Bono (1997: 61) mengatakan bahwa kegiatan berfikir manusia terdiri dari dua proses berfikir dasar yang keduanya muncul langsung dari perilaku otak, yaitu: meneruskan dan menghubungkan. Meneruskan diartikan sebagai proses yang terjadi dalam setiap gagasan mengikuti gagasan lainnya. Menghubungkan diartikan sebagai perpindahan dari satu gagasan ke gagasan berikutnya.

Pada anak yang berada di periode operasi konkrit, proses penalaran belum disadari, namun ternyata bahwa anak-anak itu menjadi semakin sadar akan dirinya pada periode operasi formal yang ditunjukkan oleh kemampuan memformulasikan definisi atau teorema. Ketika anak mencapai tahap operasi formal, ia menunjukkan kemampuannya menguasai hubungan di antara objek dan bila ia memanipulasi

langsung terhadap objek itu tidak memungkinkan, maka ia (sebagai tanda operasi formal) akan membentuk hipotesis dan kemudian yang berhubungan dengan konsep-konsep lain dan mengerjakan operasi terhadap operasi.

Proses berpikir itu merupakan suatu rangkaian proses mulai saat informasi masuk, pemrosesan sehingga terbentuk skema berpikir merupakan suatu proses yang dinamis yang dapat dilukiskan menurut proses atau jalannya. Proses atau jalannya berpikir itu disebut proses berpikir. Proses berpikir pada pokoknya ada tiga langkah, yaitu pembentukan pengertian, pembentukan pendapat, dan penarikan kesimpulan (Suryabrata .1990). Proses berfikir merupakan proses penerimaan informasi samapi pada pemanggilan kembali informasi itu dari ingatan (Marpaung, 1986)

Dari beberapa pengertian proses berfikir di atas, dapat ditarik suatu pengertian bahwa proses berfikir merupakan proses yang dimulai dari penerimaan informasi (dari dunia luar atau diri mahasiswa), pengolahan, penyimpanan dan pemanggilan informasi itu dari dalam ingatan serta pengubahan-pengubahan struktur yang meliputi konsep-konsep atau pengetahuan-pengetahuan itu.

c. Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent

Setiap individu memiliki karakteristik yang khas, yang tidak dimiliki oleh individu lain. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa setiap individu berbeda satu dengan yang lain. Perbedaan karakteristik dari setiap individu dalam menanggapi informasi, merupakan gaya kognitif individu yang bersangkutan. Gaya kognitif merujuk pada cara seseorang memproses, menyimpan maupun menggunakan informasi untuk menanggapi suatu tugas atau menanggapi berbagai jenis situasi lingkungannya. Disebut sebagai gaya dan bukan sebagai kemampuan karena merujuk pada bagaimana seseorang memproses informasi dan memecahkan masalah dan bukan merujuk pada bagaimana proses penyelesaian yang terbaik.

Salah satu tinjauan perbedaan ini adalah dari aspek perseptual dan intelektual. Aspek perseptual dan intelektual mengungkapkan bahwa setiap individu mempunyai ciri khas yang berbeda dengan individu lain. Ciri khas tersebut adalah sebagai berikut: (a) kebiasaan memberikan perhatian, menerima, menangkap, menyeleksi dan mengorganisasikan stimulus (kegiatan perseptual); (b) menginterpretasi, mengkonversi, mengubah bentuk, mengingat kembali dan mengklasifikasikan suatu

informasi intelektual (kegiatan intelektual). Sesuai dengan tinjauan aspek perseptual intelektual tersebut dikemukakan bahwa perbedaan individu dapat diungkapkan oleh tipe-tipe kognitif yang dikenal dengan gaya kognitif (Cognitive style).

Ada beberapa pengertian tentang cognitive styles/ gaya kognitif yang dikemukakan oleh beberapa ahli, namun pada prinsipnya pengertian tersebut relatif sama. Broverman (1960 : 167) mengemukakan bahwa cognitive styles menggambarkan cara seseorang memahami lingkungannya. Kagan (Balter, 1973 : 160) mengemukakan bahwa Cognitive styles sebagai variasi cara individu dalam menerima, mengingat dan memikirkan informasi atau perbedaan cara memahami, menyimpan, mentransformasi dan memanfaatkan informasi. Coop (1974 : 251) mengemukakan bahwa istilah gaya kognitif mengacu pada kekonsistenan pemolaan (patterning) yang ditampilkan seseorang dalam menanggapi berbagai jenis situasi. Juga mengacu pada pendekatan intelektual dan atau strategi dalam menyelesaikan masalah. Thomas (1990 : 610) mengemukakan bahwa cognitive styles merujuk pada seseorang memproses informasi dan menggunakan strategi untuk menanggapi suatu tugas. Woolfook (1993 : 128) mengemukakan bahwa cognitive styles adalah bagaimana seseorang menerima dan mengorganisasikan informasi dari dunia sekitarnya.

Witkin (Ismanoe, 1988 : 35) mendefinisikan "a cognitive style is characteristic mode of functioning that (is revealed) throughout our perceptual and intellectual activities in highly consistent and pervasive way". Demikian pula Messick (Ismanoe, 1988 : 35) menyatakan bahwa "cognitive style as characteristics way of organizing and procesing information and experience"

Definisi-definisi di atas mengungkapkan bahwa gaya kognitif adalah cara yang khas pemfungsian kegiatan perseptual (kebiasaan memberikan perhatian, menerima, menangkap, merasakan, menyeleksi, mengorganisasikan stimulus) dan kegiatan intelektual (menginterpretasi, mengklasifikasi, mengubah bentuk informasi intelektual). Cara yang khas tersebut bersifat konsisten dan dapat memasuki ke seluruh tingkah laku, baik dalam aspek kognitif maupun dalam aspek afektif (Ismanoe, 1988 : 35).

Berdasarkan pendapat di atas, maka dapat dikatakan bahwa yang dimaksud dengan gaya kognitif (cognitive style) adalah cara seseorang dalam memproses,

menyimpan maupun menggunakan informasi untuk menanggapi suatu tugas atau menanggapi berbagai jenis situasi lingkungannya.

Penjelasan lebih lanjut mengenai gaya kognitif dapat diungkapkan dengan menyebutkan karakteristik sebagai berikut : (1). Gaya kognitif merupakan dimensi yang dapat memasuki (pervasive dimension) ke seluruh tingkah laku, baik aspek aspek kognitif maupun dalam aspek afektif. Sifat dapat memasuki dari gaya kognitif mempunyai arti bahwa gaya kognitif dapat ditaksir dengan metode “non-verbal” (perseptual). (2). Gaya kognitif stabil sepanjang waktu. Karena kestabilan gaya kognitif ini, dapat digunakan secara optimal oleh dosen dalam pembelajaran yang memperhatikan gaya kognitif. Gaya mengajar dosen seharusnya bervariasi menyesuaikan dengan gaya kognitif anak, meskipun gaya kognitif dosen berbeda dengan gaya kognitif anak, hal ini dimaksudkan untuk menghindari adanya anak dirugikan dalam proses pembelajaran. Pada kejadian normal seseorang yang mempunyai style khusus pada suatu hari akan mempunyai style yang sama pada hari, minggu, bulan dan bahkan tahun berikutnya. Stabilitas tersebut menjadikan gaya kognitif berguna dalam rentang yang lama untuk pembimbingan dan penyuluhan. (3). Gaya kognitif bersifat bipolar. Karakteristik ini mampu membedakan gaya kognitif dengan intelegensi dan dimensi kemampuan (ability) lainnya. Seseorang yang mempunyai intelegensi tinggi lebih baik dari pada seseorang yang mempunyai intelegensi rendah. Seseorang yang mempunyai banyak kemampuan lebih baik dari pada seseorang yang mempunyai sedikit kemampuan. Pada gaya kognitif, masing-masing kutub mempunyai nilai adaptif dalam keadaan khusus. Tidak dapat dikatakan bahwa seorang yang mempunyai skor lebih tinggi pada tes gaya kognitif berarti lebih baik dalam setiap keadaan dibanding seseorang yang mempunyai skor yang lebih rendah pada tes gaya kognitif.

Gaya kognitif terbagi atas dua bagian, yakni Field Independent (FI) dan Field Dependent (FD). Sejak 1948, Witkin telah memulai mengembangkan alat ukur untuk membedakan tipe-tipe mahasiswa berdasarkan gaya kognitif (Witkin, 1977 : 2). Witkin menyatakan bahwa individu yang bersifat analitik adalah individu yang merasakan 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).

Meskipun terdapat dua kelompok gaya kognitif yang berbeda tetapi tidak dapat dikatakan bahwa mahasiswa field independen lebih baik dari mahasiswa field dependen atau sebaliknya. Mahasiswa yang termasuk pada salah satu tipe, bukanlah masalah baik buruknya. Masing-masing mahasiswa field independen atau field dependen mempunyai kelebihan dalam bidangnya.

Witkin (1971) menyatakan bahwa FI dan FD mempunyai hubungan yang positif dengan situasi perseptual yang menuntut "perseptual disembedding", yaitu situasi perseptual yang menuntut pelepasan bagian-bagian dari persepsi yang diterima secara utuh. Field independen dan Field dependen tidak berhubungan dengan situasi perseptual yang tidak menuntut "perseptual disembedding".

Witkin (Elkind & Weiner, 1978, 214) menyatakan bahwa orang yang mempunyai gaya kognitif field independent menanggapi suatu tugas cenderung berpatokan pada isyarat dari dalam diri mereka sendiri. Orang yang memiliki gaya kognitif field dependent melihat syarat lingkungannya sebagai petunjuk dalam menanggapi suatu stimulus. Lebih lanjut Witkin (1977) menyatakan bahwa orang yang memiliki gaya kognitif field independent lebih bersifat analitis, mereka dapat memilah stimulus berdasarkan situasi, sehingga persepsinya hanya sebagian kecil terpengaruh ketika ada perubahan situasi. Orang yang memiliki gaya kognitif field dependent mengalami kesulitan dalam membedakan stimulus melalui situasi yang dimiliki sehingga persepsinya mudah dipengaruhi oleh manipulasi dari situasi sekelilingnya

Individu yang sulit melepaskan diri dari keadaan yang mengacaukannya yaitu individu yang field dependent, akan menemukan kesulitan dalam masalah-masalah yang menuntut keterangan di luar konteks. Individu yang field dependent akan mengorganisasikan apa yang diterimanya sebagaimana yang disajikan. Sedangkan pada individu yang field independent, akan mampu menanggulangi apa yang diterimanya dengan mencari komponen-komponen yang diletakkan pada permasalahan yang dihadapinya.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat dikatakan bahwa orang yang memiliki gaya kognitif field independent dalam menanggapi stimulus mempunyai kecenderungan menggunakan persepsi yang dimilikinya sendiri dan lebih analitis. Orang yang memiliki gaya kognitif field dependent dalam menanggapi sesuatu stimulus mempunyai kecenderungan menggunakan isyarat lingkungan sebagai dasar dalam persepsinya dan cenderung memandang suatu pola sebagai suatu keseluruhan, tidak memisahkan bagian-bagiannya.

d. Mahamasiswa FI dan FD dalam Memahami Konsep Grup

Sebelum membahas bagaimana mahamasiswa memahami konsep grup, terlebih dahulu diberikan pengertian konsep grup. Konsep grup dalam tulisan ini adalah himpunan tidak kosong dengan satu operasi yang memenuhi aksioma : tertutup, asosiatif, memiliki elemen identitas dan setiap elemen memiliki invers. Atau dengan bahasa matematikanya dapat dituliskan seperti di bawah ini.

Suatu himpunan tidak kosong G dikatakan membentuk grup jika di dalam G didefinisikan suatu operasi biner, yang disebut produk dengan notasi \bullet , sedemikian sehingga :

- a. Untuk setiap $x, y \in G$ berlaku $x \bullet y \in G$
- b. Untuk setiap $x, y, z \in G$ berlaku $x \bullet (y \bullet z) = (x \bullet y) \bullet z$
- c. Terdapat elemen $e \in G$ sedemikian sehingga $x \bullet e = e \bullet x = x$, untuk setiap elemen $x \in G$
- d. Untuk setiap $x \in G$ terdapat elemen $x^{-1} \in G$ sedemikian sehingga berlaku $x \bullet x^{-1} = x^{-1} \bullet x = e$

Memahami merupakan suatu tahapan atau fase dalam belajar. Seperti yang dinyatakan oleh Hudoyo (1988 : 23) bahwa fase belajar meliputi : fase motivasi, pemahaman, penguasaan, ingatan, pengungkapan kembali, generalisasi, perbuatan dan fase umpan balik.

Pada fase pemahaman, mahamasiswa yang termotivasi itu, pertama kali harus menerima stimulus berupa informasi baik dari dosen maupun lainnya . Stimulus atau informasi ini masuk ke dalam peristiwa belajar yang esensial dan akhirnya informasi itu disimpan dalam memorinya. Dalam hal ini mahamasiswa harus memperhatikan bagian demi bagian dari keseluruhan stimulus yang relevan dengan

tujuan belajarnya. Misalnya mahamasiswa belajar grup, maka ia akan memperhatikan definisi konsep grup dan juga konsep-konsep lain yang berkaitan. Proses perhatian itu berlangsung di dalam bagian internal yang disebut dengan sekumpulan kegiatan mental (mental set). Sekumpulan kegiatan mental itu berfungsi sebagai suatu jenis pengaturan yang terjadi dalam pemrosesan informasi.

Karakteristik seseorang telah memahami dalam belajar konsep, secara umum adalah : (1) mengenal definisi atau definisi-definisinya, (2) mengenal beberapa contoh dan non contoh, (3) mengenal sejumlah sifat-sifat esensial, (4) dapat menggunakan konsep itu untuk mendefinisikan konsep-konsep lain, (5) mengenal hubungan konsep itu dengan konsep-konsep yang berdekatan, (6) dapat mengenal kembali konsep itu dalam berbagai situasi, (7) dapat menggunakan konsep itu untuk menyelesaikan soal, (8) khusus geometri : mengenal wujudnya, dapat meragakan dan mengenal persamaannya.

Seperti yang disebutkan di atas bahwa proses berpikir mahamasiswa meliputi dari penerimaan informasi (dari dunia luar atau diri mahasiswa), pengolahan, penyimpanan dan pemanggilan informasi itu dari dalam ingatan.

Untuk mengetahui pemahaman mahamasiswa tentang konsep grup, diberikan soal (permasalahan) yang berkaitan dengan konsep grup. Kemudian mahamasiswa diminta untuk menyelesaikan dan dilakukan wawancara. Soal yang diberikan sebagai berikut : Diketahui A adalah himpunan bilangan bulat dengan operasi penjumlahan bilangan bulat. (1) Selidikilah apakah himpunan beserta operasi tersebut merupakan suatu grup, (2) Berikan penjelasan dan alasan dari jawaban saudara.

Bagi mahamasiswa field dependen, dalam menerima informasi, ia tidak dapat merinci apa yang ada dalam soal, meskipun ia dapat menyelesaikannya. Ia hanya mengetahui secara keseluruhan. Mahamasiswa tidak dengan mudah memahami bahwa disana ada hal yang berkaitan dengan konsep-konsep lain yang membentuk konsep grup. Berdasarkan jawaban tertulis yang di dapat dari mahamasiswa field dependen, diperoleh data sebagai berikut.

Ketika mahamasiswa ditanya : apakah ada konsep lain yang berkaitan dengan soal tersebut? Jawabnya tidak ada. Namun ketika tanya : Apakah operasinya tertutup? Mahamasiswa menjawab : ya!. Ketika ditanya lagi konsep apa jika

terdapat himpunan kosong dengan satu operasi yang bersifat tertutup? Ia dapat menjawab "grupoid". Jadi adakah konsep lain ya berkaitan dengan soal itu? Dijawab : Ada. Mengapa tadi saudara menjawab tidak ada? Karena disitu ada sifat operasi dan sifat lainnya, yaitu asosiatif dan identitas. Berbeda dengan mahamahasiswa field independent, ia dapat memahami bahwa dalam soal tersebut mengandung jawabannya memuat konsep-konsep yang lain. Ia dapat menyebutkan bahwa dalam soal tersebut, untuk sampai pada jawaban grup, ia tahu bahwa ada grupoid, semigrup dan monoid.

Ketika mahamahasiswa ditanya tentang definisi konsep grup, kedua mahamahasiswa juga menjawabnya ada perbedaan. Mahamahasiswa yang field dependen menjelaskan dengan membaca bahasa simbol. Tetapi mahamahasiswa field independen dapat menggunakan bahasa sendiri.

Pada saat mengerjakan soal, mahamahasiswa juga telah melakukan aktifitas pengolahan informasi. Informasi yang ada meliputi himpunan bilangan bulat, operasi penjumlahan dan grup. Dengan adanya informasi ini, mahamahasiswa harus menghubungkan dan mengolah antar informasi. Dalam mengolah informasi, mahamahasiswa mengkaitkan informasi satu dengan informasi lain misalnya sifat asosiatif, elemen identitas dan invers dari suatu elemen. Pengolahan informasi bagi mahamahasiswa field dependen terasa kesulitan, ia tidak dengan mudah mengkaitkan antar informasi. Misalnya mahamahasiswa sulit untuk menentukan invers dari suatu elemen dikaitkan dengan operasi penjumlahan. Ketika mahamahasiswa ditanya berapa invers 2? Ia menjawab setengah. Mengapa ? Karena dua kali setengah sama dengan satu. Ketika ditanya elemen identitasnya berapa ? Dia menjawab nol. Tetapi bagi mahamahasiswa field independen, ia dengan mudah menjelaskan kaitan antar informasi.

Konsep-konsep sebagai pengetahuan yang ada pada mahasiswa, merupakan konstruksi mahasiswa melalui proses pemahaman. Disisi lain bahwa setiap mahasiswa memiliki karakteristik yang berbeda didasarkan atas gaya kognitifnya. Hal ini akan berpengaruh pada bagaimana seorang mahasiswa dalam memahami/ mengkonstruksi pengetahuan.

Karena mengkonstruksi suatu konsep merupakan proses berpikir yang dilakukan oleh diri mahasiswa, maka karakteristik mahasiswa akan mempengaruhi

proses berpikirnya. Karakteristik mahasiswa yang dimaksud berkaitan dengan intelektual dan disebutkan oleh Suwarsono (1987 : 75) meliputi kemampuan intelektual umum, kemampuan penalaran umum, kemampuan menalar secara logis dan kemampuan menalar secara abstrak.

Komponen penting dalam pengukuran intelegensi adalah kemampuan berpikir abstrak. Semakin tinggi tingkat intelegensi seseorang, semakin besar kemampuan untuk berpikir abstrak. Ini berarti bahwa mahasiswa yang taraf intelegensinya relative tinggi akan cenderung lebih mudah untuk diberi pengajaran secara abstrak daripada para mahasiswa yang taraf intelegensinya rendah. Para mahasiswa yang intelegensinya relatif lebih rendah akan cenderung berhasil jika dosen banyak mempergunakan pendekatan yang bersifat konkrit dalam pengajarannya.

Mengingat kemampuan berpikir abstrak erat kaitannya dengan kemampuan berpikir deduktif, sedangkan kemampuan berpikir secara konkrit erat kaitannya dengan berpikir induktif. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa yang taraf intelegensinya lebih tinggi akan lebih mudah untuk mengikuti pelajaran yang menggunakan pendekatan deduktif. Untuk mahasiswa yang intelegensinya relatif rendah akan berhasil jika pendekatan pengajarannya menggunakan pendekatan induktif.

Karakteristik selain dikaitkan dengan intelegensi, adalah karakteristik yang berkaitan dengan perlakuan Karakteristik yang dimaksudkan adalah field independent, yaitu suatu karaktersitik yang menunjukkan sampai sejauh mana seseorang dapat membebaskan dirinya dari keadaan lingkungan yang melingkupi dirinya atau melingkupi pekerjaan yang sedang ia lakukan. Dengan kata lain, seseorang dikatakan mempunyai tingkat field independence yang tinggi apabila dalam bertindak laku atau dalam mengerjakan sesuatu hal dalam lingkungan atau suatu kondisi ia dapat memusatkan perhatiannya pada apa yang ia lakukan atau ia kerjakan, tanpa terpengaruh oleh keadaan lingkungan yang cenderung dapat mengacaukan perhatiannya.

Mahasiswa yang mempunyai gaya kognitif field independent menanggapi suatu tugas cenderung berpatokan pada isyarat dari dalam diri mereka sendiri. Sedangkan mahasiswa yang memiliki gaya kognitif field dependent melihat syarat

lingkungannya sebagai petunjuk dalam menanggapi suatu stimulus. Lebih lanjut dinyatakan bahwa orang yang memiliki gaya kognitif field independent lebih bersifat analitis, mereka dapat memilah stimulus berdasarkan situasi, sehingga persepsinya hanya sebagian kecil terpengaruh ketika ada perubahan situasi. Mahasiswa yang memiliki gaya kognitif field dependent mengalami kesulitan dalam membedakan stimulus melalui situasi yang dimiliki sehingga persepsinya mudah dipengaruhi oleh manipulasi dari situasi sekelilingnya.

3. Penutup

Dengan adanya perbedaan gaya kognitif mahasiswa, akan merupakan suatu manfaat yang besar dalam rangka pencapaian tujuan belajar. Dosen dapat memberikan pelayanan sesuai dengan kemampuan menangkap, memahami dan menggunakan informasi berupa konsep yang disampaikan dosen. Mahasiswa memahami dan mengkonstruksi konsep berdasarkan skema yang sudah dimiliki mahasiswa.

Memang disadari bahwa dalam proses pembelajaran, dosen belum melihat dan mengamati proses berpikir mahasiswa. Dosen kebanyakan melihat hasil yang nampak ditunjukkan oleh mahasiswa, baik berupa perilaku yang tampak ataupun hasil pekerjaan yang diperoleh mahasiswa. Diharapkan dengan tulisan ini mendorong mahasiswa untuk memahami dirinya sendiri dan bagi dosen dapat tergugah untuk mengkaji lebih jauh dan menerapkan dalam proses pembelajaran.

REFERENSI

- Alex Sobur, 2003, *Psikologi Umum*, Pustaka Setia, Bandung
- De Bono E. 1992. *de Bono's Thinking Course*. Petancor B.V.
- De Bono E. 1997. *Berpikir Praktis*. Binarupa Aksara – Jakarta
- Ellin & Weiner, 1978. *Development of the Child*. New York : John Willey & Sons .Inc
- Herman Hudoyo, 1990. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*, IKIP Malang. Malang
- Herman Hudoyo, 2001. *Pembelajaran Menurut pandangan Konstruktivisme*. Makalah disajikan pada seminar dan lokakarya Konstruktivisme sebagai Rangkaian Kegiatan Piloting FMIPA UM, Malang
- Matlin, 1989, *Cognition*, Holt, Rinehart and Winston, Inc. New York
- Solso, 1995, *Cognitive Psychology*, Allyn and Bacon, Boston
- Suwarsono, 1987. *Trait-Treatment Interaction dalam Pendidikan Matematika*, Makalah disajikan pada seminar Pendidikan Fisika dan Matematika di USD, Yogyakarta.
- The Liang Gie, 2003, *Teknik Berpikir Kreatif*, PUBIB, Yogyakarta
- Witkin, H.A, Oltman, P.K Raskin, E. 1971. *Manual Embedded Figures Test, Children Embedded Figures Test, Group Embedded Figures Test*. Consulting Psychology Press, Inc. California
- Witkin, H.A, Moore, C.A, Goodnough D.R, dan Cox, P.W. 1977. *Field Dependent and Field Independent Cognitive Style and Their Educational Implication*. Review of Educational Research Winter. Vol 47. No.1
- Woolfolk, Anita, E. 1993. *Educational Psychology*, 5 edition, Singapore : Allyn and Bacon