

PENGARUH *INQUIRY-BASED MATHEMATICS EDUCATION* DAN GAYA KOGNITIF TERHADAP PRESTASI BELAJAR MAHASISWA PGSD PADA MATA KULIAH MATEMATIKA

Komang Sujendra Diputra
Universitas Pendidikan Ganesha, Jln. Udayana Singaraja – Bali
email: sujendra.pgsd@gmail.com

Abstract: This study aims to determine the effect of Inquiry-Based Mathematics Education on learning mathematics achievement student PGSD UNDIKSHA on Mathematical Subjects with attention to student cognitive style. The study was designed in the form of quasi-experimental with 2×2 factorial design. The population in this study is the second semester students PGSD UNDIKSHA Academic Year 2015/2016, amounting to 263 students and distributed in the 8 groups. Data collected through the learning achievement tests mathematics achievement tests were further analyzed using Tukey test at the 0.05 significance level. The study found that: (1) for field-independent students, the mathematics learning achievement of students who followed the inquiry-based mathematics education higher than students who follow conventional teaching; (2) for field-dependent students, mathematics achievement of students who followed the conventional learning higher than students who take the inquiry-based mathematics education; (3) for students who follow the teaching of inquiry-based mathematics education, mathematics achievement of students field-independent higher than students of field-dependent, and (4) for students who follow conventional teaching, mathematics achievement of students field-dependent higher than student field-independent. Based on these findings it can be concluded that the inquiry-based mathematics education very effectively applied to students who have the cognitive style of field-independent, and conventional learning effectively applied to students who have the cognitive style of field-dependent.

Keywords: *Inquiry-Based Mathematics Education*, cognitive style, *mathematics learning achievement*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Inquiry-Based Mathematics Education* terhadap prestasi belajar matematika mahasiswa PGSD UNDIKSHA pada Mata Kuliah Matematika dengan memperhatikan gaya kognitif mahasiswa. Penelitian dirancang dalam bentuk kuasi eksperimen dengan desain faktorial 2×2 . Populasi dalam penelitian ini adalah Mahasiswa Semester II PGSD UNDIKSHA Tahun Akademik 2015/2016 yang berjumlah 263 mahasiswa dan terdistribusi di 8 kelas. Data tes prestasi belajar dikumpulkan melalui tes prestasi belajar matematika yang selanjutnya dianalisis menggunakan Uji Tukey dengan taraf signifikansi 0.05. Hasil penelitian menemukan bahwa: (1) untuk mahasiswa *field-independent*, prestasi belajar matematika mahasiswa yang mengikuti pembelajaran matematika berbasis inkuiri lebih tinggi daripada mahasiswa yang mengikuti pembelajaran konvensional; (2) untuk mahasiswa *field-dependent*, prestasi belajar matematika mahasiswa yang mengikuti pembelajaran konvensional lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran matematika berbasis inkuiri; (3) untuk mahasiswa yang mengikuti pembelajaran matematika berbasis inkuiri, prestasi belajar

matematika mahasiswa *field-independent* lebih tinggi daripada mahasiswa *field-dependent*, dan (4) untuk mahasiswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, prestasi belajar matematika mahasiswa *field-dependent* lebih tinggi daripada mahasiswa *field-independent*. Berdasarkan temuan-temuan tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika berbasis inkuiri sangat efektif diterapkan pada mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field-independent*, dan sebaliknya pembelajaran konvensional efektif diterapkan pada mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field-dependent*.

Kata Kunci: *Inquiry-Based Mathematics Education, Gaya Kognitif, Prestasi Belajar Matematika*

Pendahuluan

Menghadapi tantangan abad ke 21, pendidikan mesti mampu mengubah paradigmanya. Pendidikan tidak lagi berfokus dalam pengembangan aspek akademis (kognitif) tetapi juga harus menekankan pada pengembangan aspek sosial untuk melahirkan generasi-generasi yang mampu bersaing secara global. Dunia telah berubah dengan cepat karena kita tengah hidup di era informasi yang canggih. Bill Gates dalam Faizah (2008) menyatakan bahwa, "Manusia masa depan adalah mereka yang mampu beradaptasi, berpikir cepat mencari solusi, imaginatif, penuh ide, dan inovatif mengembangkan berbagai hasil karya, dan terutama mampu memberi makna kebajikan terhadap sesama". Mengutip pernyataan Bill Gates, ini mengindikasikan jika pembelajaran hanya mementingkan aspek kognitif seperti yang tercermin pada pendidikan kita saat ini maka generasi kita akan terus terpuruk

dan tidak mampu mengimbangi kemajuan dunia.

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan penting dalam mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika merupakan bahasa simbolis yang mempunyai fungsi praktis untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan. Sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berpikir. Matematika adalah bekal bagi peserta didik untuk berpikir logis, analitis, sistematis, dan kreatif. Dengan demikian, penguasaan materi matematika merupakan suatu keharusan di era persaingan yang semakin kompetitif saat ini.

Mata kuliah matematika merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa S1 PGSD. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah prasyarat sebelum mahasiswa mengambil mata kuliah matematika lain

yang lebih banyak membahas tentang matematika SD dari segi didaktik dan metodik. Pada mata kuliah matematika, mahasiswa mempelajari tentang topik-topik matematika yang sudah mereka dapatkan pada jenjang pendidikan sebelumnya. Tujuannya adalah memperdalam konsep dan melatih keterampilan dalam menyelesaikan soal/masalah terkait topik-topik esensial matematika sesuai kurikulum di sekolah. Secara teori, harusnya mahasiswa tidak lagi mengalami kesulitan karena topik-topik tersebut sudah mereka pelajari secara tuntas sebelumnya.

Kenyataannya, hampir sebagian besar mahasiswa PGSD UNDIKSHA masih kesulitan untuk memahami topik yang diberikan bahkan beberapa mahasiswa masih kesulitan dalam mengerjakan soal-soal yang sifatnya prosedural dengan menggunakan satu konsep matematika yang sederhana. Melihat kenyataan ini, akan sangat sulit mengharapkan mahasiswa nantinya ketika menjadi guru mampu melaksanakan pembelajaran matematika yang inovatif dan sesuai tuntutan kurikulum yang semakin lamauntutannya semakin tinggi.

Banyak faktor yang diduga menjadi penyebab rendahnya kemampuan

matematika di tingkat perguruan tinggi salah satunya adalah rendahnya pemahaman matematika yang dibawa pada jenjang pendidikan sebelumnya. Konsep-konsep matematika tersusun secara hierarkis, sehingga pemahaman yang kurang baik tentang konsep-konsep matematika sebelumnya akan menyulitkan memahami materi matematika berikutnya (Suherman dkk, 2003). Faktor lain adalah objek matematika yang bersifat abstrak merupakan kesulitan tersendiri yang harus dihadapi peserta didik dalam mempelajari matematika. Tidak hanya peserta didik, guru pun juga mengalami kendala dalam mengajarkan matematika terkait sifatnya yang abstrak tersebut.

Input dari penerimaan mahasiswa di Prodi S1 PGSD UNDIKSHA berasal dari berbagai macam latar belakang pendidikan yang berbeda, yaitu dari SMA dan SMK dengan beragam jurusan. Dalam hal ini terdapat perbedaan persepsi mahasiswa tentang matematika. Perbedaan persepsi tentang matematika ini tentunya akan menimbulkan motivasi belajar yang berbeda pula pada masing-masing mahasiswa yang nantinya akan bermuara pada prestasi belajar matematika mahasiswa. Melihat keheterogenan peserta didik mahasiswa

PGSD UNDIKSHA, pembelajaran yang umumnya terkesan kaku harus berubah menjadi pembelajaran yang menyenangkan dan membangkitkan antusiasme peserta didik untuk memahami matematika itu sendiri terlebih peserta didik pada jenjang perguruan tinggi. Pembelajaran pada mata kuliah matematika perlu dikajikan diterapkan pembelajaran yang inovatif yang salah satunya adalah *Inquiry-Based Mathematics Education* atau pembelajaran matematika berbasis inkuiri.

Inkuiri berasal dari kata to *inquire* yang berarti ikut serta, atau terlibat, dalam mengajukan pertanyaan-pertanyaan, mencari informasi, dan melakukan penyelidikan. Selama beberapa tahun belakangan, pembelajaran berbasis inkuiri berpengaruh besar dalam dunia pendidikan. Namun beberapa peneliti masih ragu mendefinisikan pembelajaran inkuiri dalam terminologi matematika. Seperti yang dikemukakan oleh Rocard (Rocard & al., 2007: 9) bahwa dalam pembelajaran matematika, para guru cenderung lebih mengarah kepada pembelajaran berbasis masalah dibandingkan dengan pembelajaran inkuiri yang dikembangkan dalam bidang

sains. Sebenarnya langkah-langkah dalam penyelesaian masalah merupakan bagian dari proses inkuiri.

Pembelajaran matematika berbasis inkuiri merupakan salah satu pembelajaran yang berorientasi *student-centered* dalam pembelajaran matematika. Seperti yang dikemukakan oleh Leonard (2015) bahwa: "*An inquiry stance gives teachers an opportunity to explore mathematical ideas with children in tandem with developing computational skills and conceptual understanding*". Pernyataan tersebut mengindikasikan bahwa pembelajaran matematika berbasis inkuiri sangat cocok untuk melatih keterampilan mengerjakan soal/masalah matematika dan pemahaman konsep.

Seperti halnya inkuiri pada bidang sains, dalam pengamalan matematika sebagai inkuiri, peserta didik belajar bagaimana menjadi ilmuwan, tidak hanya sekedar belajar melalui penghafalan-pengulangan dan *pedrillan*-penerapan berulang *body of facts and concepts*. Inkuiri menyediakan pembelajaran aktif yang mendorong dan memberikan ruang dan peluang kepada siswa untuk mengambil inisiatif dalam mengembang keterampilan pemecahan masalah, pengambilan keputusan, dan penelitian

sehingga memungkinkan mereka menjadi pebelajar sepanjang hayat. Investigasi yang dilakukan oleh siswa merupakan tulang punggung metode inkuiri. Investigasi ini difokuskan untuk memahami konsep-konsep matematika yang abstrak dan meningkatkan keterampilan proses berpikir mahasiswa.

Gaya kognitif merupakan faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pembelajaran agar pembelajaran dapat berlangsung maksimal. Witkin (1977) mengatakan gaya kognitif adalah cara seseorang memproses informasi dan memberlakukan lingkungannya. Gaya kognitif merujuk pada bagaimana seseorang memperoleh informasi dan menggunakan strategi untuk merespon suatu tugas. Dengan demikian, tidak memperhatikan gaya kognitif peserta didik dalam pembelajaran dapat mengakibatkan peserta didik menjadi pasif. Hal ini disebabkan oleh strategi yang dilaksanakan tidak sesuai dengan cara berpikir yang dimiliki peserta didik dalam memproses informasi dan menggunakan strateginya untuk merespon suatu tugas. Strategi pembelajaran yang tidak sesuai dengan gaya kognitif mengakibatkan terjadinya konflik dalam pikiran mahasiswa.

Terdapat beberapa model pengklasifikasian gaya kognitif, seperti klasifikasi *field-dependent* dengan *field-independent*, klasifikasi reflektif dan impulsif, dan klasifikasi divergen dan konvergen. Yu Cao (2006: 7) menyatakan "*Among all the cognitive style, the dimension of field dependence and independence, which reflects one's mode of perceiving, remembering, and thinking, has emerged as one of the most frequently studied cognitive style. It has drawn much research attention over the years and has had the widest application to educational problems*". Berdasarkan pernyataan tersebut penelitian ini menggunakan klasifikasi *field independent* dan *field-dependent*. Selain itu, pengklasifikasian tersebut digunakan mengingat adanya kesesuaian dengan pembelajaran matematika, seperti yang dinyatakan oleh Reardon and Moore (1988) yang menyatakan bahwa alasan *field dependent-independent* berbeda dari gaya kognitif yang lain karena pengklasifikasian *fielddependent-independent* lebih mengutamakan pada pelibatan persepsi dan kemampuan pemecahan masalah, strukturisasi stimulus, memilah informasi yang relevan dan menghubungkan dengan masalah yang lebih kompleks, yang mana hal-hal

tersebut merupakan bagian dari suatu proses pembelajaran matematika.

Berdasarkan pemaparan tersebut di atas, yang menjadi fokus permasalahan yang akan dicari jawabannya melalui penelitian ini adalah: (1) mengetahui perbedaan prestasi belajar matematika antara mahasiswa yang mengikuti pembelajaran matematika berbasis inkuiri dan mahasiswa yang mengikuti pembelajaran konvensional untuk mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field-independent*; (2) Mengetahui perbedaan prestasi belajar matematika antara mahasiswa yang mengikuti pembelajaran matematika berbasis inkuiri dan mahasiswa yang mengikuti pembelajaran konvensional untuk mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field-dependent*; (3) mengetahui perbedaan prestasi belajar matematika mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field-independent* dan *field-dependent* untuk mahasiswa yang mengikuti pembelajaran matematika berbasis inkuiri; dan (4) mengetahui perbedaan prestasi belajar matematika mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field-independent* dan *field-dependent* untuk mahasiswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Metode Penelitian

Penelitian ini mengikuti desain penelitian kuasi eksperimen dengan rancangan *post only control group design* dengan rancangan grup faktorial 2x2. Variabel-variabel eksperimen dalam penelitian ini berupa variabel bebas, variabel terikat, dan variabel moderator. Variabel bebas adalah pembelajaran matematika berbasis inkuiri, variabel terikatnya adalah prestasi belajar matematika, dan variabel moderator yang dimaksud adalah gaya kognitif yang terdiri dua dimensi yaitu gaya kognitif *field-independent* dan *field-dependent*.

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester II Jurusan PGSD FIP Undiksha Tahun Ajaran 2015/2016 yang terdiri dari 8 kelas, yaitu Kelas A sampai H. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *random sampling*. Pada tahap pertama, dipilih 4 kelas dari 8 kelas pada populasi. Kemudian, 4 kelas sampel tersebut dipilah secara random menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada tahap kedua, masing-masing kelompok dipilah menjadi dua, yaitu kelompok *field independent* dan kelompok *field dependent*. Melalui kedua tahap tersebut, diperoleh kelas yang menjadi sampel penelitian adalah

Kelas B dan Kelas H menjadi kelompok eksperimen dan Kelas F dan Kelas G menjadi kelompok kontrol, dengan masing-masing kelompok terdiri dari 16 orang mahasiswa.

Data prestasi belajar matematika mahasiswa diperoleh dengan instrumen yang dikembangkan sendiri. Instrumen dikembangkan dalam bentuk tes tipe kognitif, yang berupa lembar kerja yang berisi soal-soal matematika yang disusun berdasarkan kisi-kisi dan telah divalidasi baik secara isi maupun konstruk. Hasil kerja dievaluasi berdasarkan pedoman penyekoran yang disusun sebelumnya. Data gaya kognitif diperoleh dengan instrumen *Group Embedded Figure Test (GEFT)*, yang awalnya disusun oleh Witkin (1977).

Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini sebanyak 4 hipotesis yaitu: (1) Untuk mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field independent*, apakah terdapat perbedaan prestasi belajar matematika mahasiswa yang mengikuti pembelajaran matematika berbasis inkuiri dan pembelajaran konvensional; (2) Untuk mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent*, apakah terdapat perbedaan prestasi belajar matematika mahasiswa yang mengikuti pembelajaran matematika berbasis inkuiri dan

pembelajaran konvensional; (3) Untuk mahasiswa yang mengikuti pembelajaran matematika berbasis inkuiri, apakah terdapat perbedaan prestasi belajar mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*; dan (4) Untuk mahasiswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, apakah terdapat perbedaan prestasi belajar mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*. Pengujian keempat hipotesis menggunakan Uji Tukey dengan taraf signifikansi 0.05.

Sebelum pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji anava dua jalur untuk mengetahui adanya interaksi antara pembelajaran yang diimplementasikan dan gaya kognitif terhadap prestasi belajar matematika mahasiswa. Apabila hasil analisis menunjukkan adanya pengaruh interaksi, maka pengujian hipotesis penelitian bisa dilakukan. Pengujian anava dua jalur dan prasyaratnya yaitu pengujian normalitas dan homogenitas data dilakukan dengan bantuan *software* SPSS 23.

Hasil dan Pembahasan

Hasil perhitungan mean dan standar deviasi di tiap kelompok data memberikan hasil bahwa rata-rata skor

prestasi belajar matematika mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *fieldindependent* dan mengikuti pembelajaran matematika berbasis inkuiri sebesar 16,63, rata-rata skor prestasi belajar matematika mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dan mengikuti pembelajaran matematika berbasis inkuiri sebesar 11,19, rata-rata skor prestasi belajar matematika mahasiswa yang memiliki gaya kognitif

field independent dan mengikuti pembelajaran konvensional sebesar 10,89, dan rata-rata skor prestasi belajar matematika mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dan mengikuti pembelajaran konvensional sebesar 12,94. Rekapitulasi perhitungan data secara deskriptif dilakukan dengan bantuan SPSS dan diikhtisarkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rekapitulasi Perhitungan Mean dan Standar Deviasi

Pembelajaran yang diimplementasikan	Gaya Kognitif	Mean	Standar Deviasi	N
IBME	<i>Field Independent</i>	16.6250	1.54380	16
	<i>Field Dependent</i>	11.1875	2.04022	16
	Total	13.9062	3.28594	32
Konvensional	<i>Field Independent</i>	10.8750	2.41868	16
	<i>Field Dependent</i>	12.9375	2.86284	16
	Total	11.9062	2.80965	32
Total	<i>Field Independent</i>	13.7500	3.53781	32
	<i>Field Dependent</i>	12.0625	2.60195	32
	Total	12.9062	3.19582	64

Hasil uji persyaratan hipotesis menunjukkan bahwa semua data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan data dari semua kelompok mempunyai varians populasi yang

homogen, sehingga uji hipotesis dengan anava dua jalur bisa dilakukan. Hasil rekapitulasi pengujian anava dua jalur dengan SPSS diikhtisarkan pada Tabel 2 berikut.

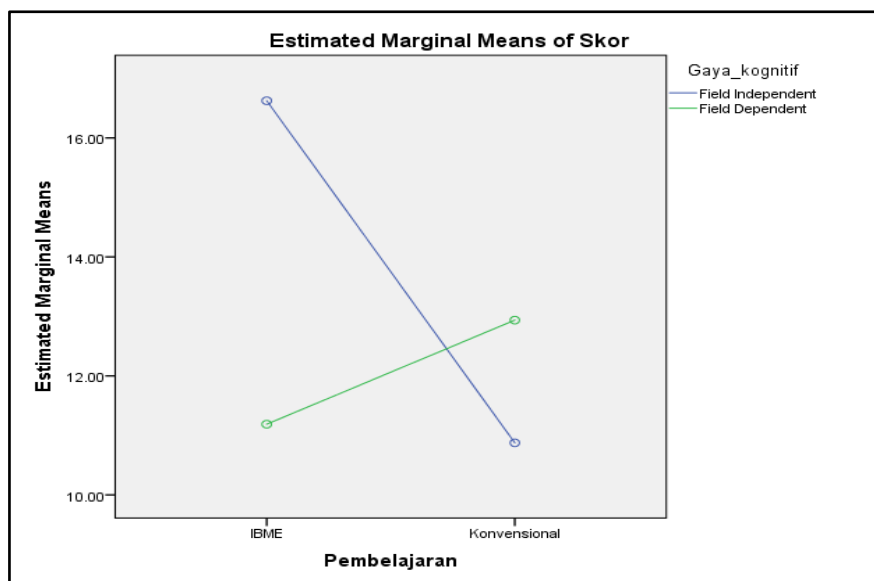
Tabel 2. Hasil Pengujian Anava Dua Jalur

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	334.562 ^a	3	111.521	21.663	.000
Intercept	10660.563	1	10660.563	2070.850	.000
Pembelajaran	64.000	1	64.000	12.432	.001
Gaya Kognitif	45.563	1	45.563	8.851	.004
Pembelajaran * Gaya_kognitif	225.000	1	225.000	43.707	.000
Error	308.875	60	5.148		
Total	11304.000	64			
Corrected Total	643.437	63			

a. R Squared = .520 (Adjusted R Squared = .496)

Hasil perhitungan Anava dua jalur juga menunjukkan bahwa untuk sumber varian interaksi diperoleh $F_{hitung} = 43,71$ dengan nilai signifikansi 0.000 yang jauh lebih kecil dari nilai taraf signifikansi yang ditetapkan yaitu 0,05. Ini berarti terdapat interaksi yang signifikan antara pembelajaran yang diimplementasikan dan gaya kognitif dalam pengaruhnya

terhadap prestasi belajar matematika mahasiswa. Interaksi antara pembelajaran yang diimplementasikan dan gaya kognitif dalam pengaruhnya terhadap prestasi belajar matematika mahasiswa dapat divisualisasikan secara grafis seperti tampak pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Visualisasi Interaksi antara Pembelajaran yang Diimplementasikan dan Gaya Kognitif dalam Pengaruhnya Terhadap Prestasi Belajar Matematika Mahasiswa

Selanjutnya untuk klasifikasi gaya kognitif *field-independent*, hasil perhitungan uji Tukey memperoleh $Q_{hitung} = 10,14$, sedangkan $Q_{tabel} = 2,83$ untuk taraf signifikansi 0,05. Ternyata Q yang diperoleh dari hasil perhitungan lebih besar dari Q_{tabel} yang artinya, bagi kelompok mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field-independent*, mahasiswa yang mengikuti pembelajaran matematika berbasis inkuiri memiliki prestasi belajar yang lebih tinggi daripada mahasiswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Begitu juga untuk klasifikasi gaya kognitif *field-dependent*, perhitungan uji Tukey memperoleh $Q_{hitung} = 3,09$, sedangkan $Q_{tabel} = 2,83$ untuk taraf signifikansi 0,05. Ternyata Q yang diperoleh dari hasil perhitungan lebih besar dari Q_{tabel} yang artinya, bagi kelompok mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field-dependent*, mahasiswa yang mengikuti pembelajaran konvensional memiliki prestasi belajar matematika yang lebih tinggi daripada mahasiswa yang belajar dengan pembelajaran matematika berbasis inkuiri.

Selanjutnya untuk klasifikasi pembelajaran matematika berbasis inkuiri, dari hasil perhitungan uji Tukey diperoleh $Q_{hitung} = 9,59$, sedangkan Q_{tabel}

$= 2,83$ untuk taraf signifikansi 0,05. Ternyata Q yang diperoleh dari hasil perhitungan lebih besar dari Q_{tabel} yang artinya, bagi kelompok mahasiswa yang memiliki mengikuti pembelajaran matematika berbasis inkuiri, mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field-independent* memiliki prestasi belajar matematika yang lebih tinggi daripada siswa yang memiliki gaya kognitif *field-dependent*.

Begitu juga untuk klasifikasi pembelajaran konvensional, dari perhitungan uji Tukey diperoleh $Q_{hitung} = 3,64$, sedangkan $Q_{tabel} = 2,83$ untuk taraf signifikansi 0,05. Ternyata Q yang diperoleh dari hasil perhitungan lebih besar dari Q_{tabel} yang artinya, bagi kelompok mahasiswa yang memiliki mengikuti pembelajaran konvensional, mahasiswa yang memiliki kecenderungan gaya kognitif *field-dependent* memiliki prestasi belajar matematika yang lebih tinggi daripada mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field-independent*.

Implementasi inkuiri dalam pembelajaran matematika mampu memperdalam pemahaman mahasiswa terkait konsep-konsep matematika. Melalui proses menemukan sendiri materi/konsep yang dipelajari, mampumeningkatkan kemampuan

berpikir mahasiswa. Hal ini dikarenakan mahasiswa dalam pembelajaran matematika berbasis inkuiri bekerja (bukan hanya duduk, mendengarkan lalu menulis) untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dikemukakan oleh dosen di bawah bimbingan yang intensif dari dosen. Tugas dosen lebih seperti memancing mahasiswa untuk melakukan sesuatu. Dosen datang ke kelas dengan membawa masalah untuk dipecahkan oleh mahasiswa, kemudian dibimbing untuk menemukan cara terbaik dalam memecahkan masalah tersebut. Pembelajaran inkuiri sangat tepat diterapkan mengingat materi yang dibahas lebih menekankan kepada konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang mendasar dalam matematika. Temuan ini dikuatkan oleh Lane (2007) yang mengemukakan: *IBL gives you the opportunity to help students learn the content and course concepts by having them explore a question and develop and research a hypothesis. Thus, giving students more opportunity to reflect on their own learning, gain a deeper understanding of the course concepts in a integrated fashion, and become better critical thinkers.*

Karakteristik pembelajaran matematika berbasis inkuiri memiliki

kesesuaian dengan karakteristik mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field-independent* dalam belajar yaitu cenderung untuk mengorganisasikan materi sendiri sesuai dengan kepentingannya dan juga cenderung untuk merumuskan sendiri tujuan pembelajarannya. Kesesuaian karakteristik inilah yang mendukung temuan bahwa untuk mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field-independent*, mahasiswa yang mengikuti pembelajaran matematika berbasis inkuiri memiliki prestasi belajar matematika yang lebih baik dari mahasiswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Temuan ini sesuai dengan pernyataan Antonietti dan Gioletta (dalam Candiasa, 2002) yang menyatakan bahwa dalam proses pemecahan suatu masalah, individu *field-independent* cenderung lebih mampu dengan menggunakan pendekatan analogi. Hal ini yang memberi peluang kepada individu *field-independent* untuk berhasil lebih baik daripada individu *field-dependent* dalam menyelesaikan soal-soal matematika.

Dalam perbandingan terhadap mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field-dependent*, prestasi belajar matematika mahasiswa yang mengikuti pembelajaran matematika berbasis inkuiri

lebih rendah daripada mahasiswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini dibuktikan dengan diperolehnya angka Tukey (Q) sebesar 3,09 yang ternyata signifikan. Mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field-dependent* dan mengikuti pembelajaran matematika berbasis inkuiri memiliki rata-rata prestasi belajar matematika sebesar 11,19 lebih rendah dari mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field-dependent* dan mengikuti pembelajaran konvensional yang memiliki rata-rata prestasi belajar matematika sebesar 12,94.

Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang biasa dilaksanakan oleh dosen dimana pembelajaran dilakukan melalui langkah dengan tahapan-tahapan yang terurut dimulai dari pemberian konsep kemudian dilanjutkan dengan contoh soal dan latihan-latihan soal sejenis. Pembelajaran cenderung berpusat pada dosen dan mahasiswa hanya menerima penjelasan dari apa yang disajikan. Kegiatan dalam pembelajaran konvensional sesuai dengan karakteristik individu *field-dependent*. Individu *field-dependent* cenderung mengikuti tujuan pembelajaran apa adanya, sehingga mereka memerlukan tujuan pembelajaran

yang tersusun dengan baik. Selain itu struktur materi pembelajaran cenderung diikuti sesuai yang disajikan. Akibatnya materi pembelajaran yang terstruktur dengan baik dan sistematis sangat menguntungkan individu *field-dependent*. Sebaliknya mereka kesulitan jika materi pembelajaran belum terstruktur dengan baik dan sistematis karena harus mengorganisasikannya sendiri.

Berpijak pada kesamaan kegiatan pembelajaran konvensional dengan karakteristik mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field-dependent* maka wajar apabila hasil analisis statistik menemukan bahwa bagi mahasiswa yang memiliki kecenderungan gaya kognitif *field-dependent*, mahasiswa yang mengikuti pembelajaran konvensional memiliki prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada mahasiswa yang mengikuti pembelajaran berbasis inkuiri.

Dalam perbandingan terhadap mahasiswa yang mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran berbasis inkuiri, prestasi belajar matematika mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field-independent* lebih tinggi daripada mahasiswa yang memiliki kecenderungan gaya kognitif *field-dependent*. Hal ini dibuktikan dengan diperolehnya angka Tukey (Q) sebesar 9,59 yang ternyata

signifikan. Mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field-independent* dan mengikuti pembelajaran matematika berbasis inkuiri memiliki rata-rata skor prestasi belajar matematika sebesar 16,63 lebih tinggi dari mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field-dependent* dan mengikuti pembelajaran matematika berbasis inkuiri yang memiliki rata-rata skor prestasi matematika sebesar 11,19.

Karakteristik mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field-independent* adalah memandang objek secara terpisah dalam artian jika diberikan suatu informasi mereka akan menganalisis terlebih dahulu sebelum sampai pada kesimpulan akhir. Karakteristik mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field-independent* sangat sesuai dengan pembelajaran matematika berbasis inkuiri yang mana mahasiswa hanya diberikan informasi-informasi kemudian mahasiswa bersama kelompoknya melakukan analisis dan sintesis sehingga ditemukan suatu konsep matematika. Pembelajaran seperti ini kurang sesuai dengan karakteristik mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field-dependent* yang lebih senang jika dosen memberikan materi ataupun konsep yang sudah terorganisir dengan baik dan mahasiswa menerima tanpa melakukan analisis lebih jauh.

Perbedaan situasi belajar yang diinginkan oleh mahasiswa dengan gaya kognitif *field-independent* dan *field-dependent* akan berpengaruh langsung terhadap keaktifan mahasiswa dalam belajar yang bermuara pada pencapaian prestasi belajar mahasiswa.

Berpijak pada kesamaan kegiatan dalam pembelajaran matematika berbasis inkuiri dengan karakteristik mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field-independent* maka wajar apabila hasil analisis statistik menemukan bahwa bagi mahasiswa yang memiliki gaya mengikuti pembelajaran berbasis inkuiri, mahasiswa yang memiliki kecenderungan gaya kognitif *field-independent* memiliki prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada mahasiswa yang memiliki kecenderungan gaya kognitif *field-dependent*.

Dalam perbandingan terhadap mahasiswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, prestasi belajar matematika mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field-independent* lebih rendah daripada mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field-dependent*. Hal ini dibuktikan dengan diperolehnya angka Tukey (Q) sebesar 3,64 yang ternyata signifikan. Mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field-independent*

dan mengikuti pembelajaran konvensional memiliki rata-rata skor prestasi belajar matematika sebesar 10,88 lebih rendah dari mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field-dependent* dan mengikuti pembelajaran konvensional yang memiliki rata-rata skor prestasi belajar matematika sebesar 12,94.

Proses pembelajaran pada pembelajaran konvensional umumnya digunakan oleh dosen dalam membelajarkan konsep-konsep matematika dasar. Pembelajaran umumnya terorganisir dengan baik yang mana dosen memiliki peran yang sentral dalam pembelajaran. Pembelajaran dimulai dengan memberikan penjelasan konsep disertai contoh soal dan kemudian diberikan latihan-latihan soal yang mirip dengan contoh soal yang diberikan. Pembelajaran seperti ini sangat sesuai dengan karakteristik mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field-dependent*. Mahasiswa dengan karakteristik lebih aktif dan bersemangat dalam belajar yang ditandai dengan aktifnya mereka dalam bertanya kepada dosen termasuk juga pada saat pemberian latihan soal sebagai proses penerapan konsep yang sudah diberikan sebelumnya. Berpijak pada kenyamanan

belajar yang diberikan oleh pembelajaran konvensional terhadap mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field-dependent*, maka wajar bila mahasiswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, mahasiswa dengan gaya kognitif *field-dependent* memiliki prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field-independent*

Simpulan dan Saran

Berdasarkan temuan-temuan yang dipaparkan pada hasil penelitian dan pembahasan, adapun simpulan penelitian ini adalah pembelajaran matematika berbasis inkuiri sangat efektif diterapkan bagi mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field-independent* karena menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan mahasiswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Sebaliknya, pembelajaran konvensional yang diterapkan selama ini tidak sepenuhnya kurang baik dan masih bisa dipertahankan untuk diterapkan. Hal ini disebabkan pembelajaran konvensional efektif bagi mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field-dependent* karena menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik

dibandingkan pembelajaran matematika berbasis inkuiri.

from Complex Instructional Visuals. *International Journal of Instructional Media*.

Daftar Pustaka

Candiasa, I M. 2002. Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Gaya Kognitif Terhadap Kemampuan Memprogram Komputer. *Desertasi (tidak diterbitkan)*. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.

Faizah, D. U. 2008. *Keindahan Belajar dalam Perspektif Pedagogi*. Jakarta: Cindy Grafika.

Lane, J. L. 2007. *Inquiry-Based Learning* (Schreyer Institute for Teaching Excellence, Pennstate: www.Schreyerinstitute.psu.edu/7-15-2007)

Leonard, J. 2015. *Inquiry-based Teaching in Mathematics*. <http://www.oise.utoronto.ca/robertson/1/index.html> diakses tanggal 30 Maret 2015

Reardon, L.B., & Moore, D.M. (1988). The Effects of Organization Strategy and Cognitive Styles on Learning

Rocard M, Csermely P., Jorde D., Lenzen D., Walberg-Henriksson H. & Hemmo V. 2007. *Scientific education now: a renewed pedagogy for the future of Europe*. Commission Européenne, Direction générale de la recherche, Science, économie et société.

Suherman, E, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Witkin, H.A., et. 1977. A Field-Dependent and Field-Independent Cognitive Style and Their Educational Implications. *Review of educational research, Vol. 47*.

Yu Cao. 2006. Effects of Field Dependent-Independent Cognitive Styles and Cueing Strategies on Students' Recall and Comprehension. *Desertasi (tidak diterbitkan)*. United States of America: Virginia Polytechnic Institute and State University.