

Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN)

Wahana publikasi karya tulis ilmiah di bidang pendidikan matematika

ISSN : 2459-9735 Volume 03 Nomor 02 Halaman 59 – 145 November 2017

2017

Efektivitas Pembelajaran Laboratorium Dengan *Involving Students In Self-And Peer Evaluation* Ditinjau Dari Gaya Kognitif Pada Mahasiswa Pendidikan Matematika

1) Dian Ratna Puspananda

2) Puput Suriyah

Program Studi Pendidikan Matematika,
FPMIPA IKIP PGRI Bojonegoro

Email:

1) bjn.air87@gmail.com

Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN) diterbitkan oleh Prodi Pendidikan Matematika
bekerja sama dengan LP2M UN PGRI Kediri.

Jalan KH Achmad Dahlan No 76 Kediri.

Alamat Web: <http://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/matematika>

Email address: jme.nusantara@unpkediri.ac.id

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN LABORATORIUM DENGAN *INVOLVING STUDENTS IN SELF-AND PEER EVALUATION* DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF PADA MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA

Dian Ratna Puspananda¹⁾, Puput Suriyah²⁾

^{1,2}Program Studi Pendidikan Matematika, FPMIPA IKIP PGRI Bojonegoro

e-mail: bjn.air87@gmail.com

Abstrak: Tujuan dalam penelitian ini adalah: a) untuk membuktikan apakah pembelajaran Berbasis Laboratorium dengan *Involving Students in Self-and Peer Evaluation* lebih efektif dibandingkan dengan *Direct instruction* terhadap hasil belajar pada mahasiswa semester VI Program Studi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Bojonegoro, b) untuk membuktikan apakah mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* mempunyai hasil belajar lebih baik dibandingkan dengan mereka yang memiliki gaya kognitif *field independent*, c) untuk membuktikan pada masing-masing pembelajaran, manakah yang mempunyai hasil belajar yang lebih baik, mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* atau *field independent*, d) untuk membuktikan pada masing-masing gaya kognitif, manakah yang mempunyai hasil belajar yang lebih baik, mahasiswa yang dikenai Pembelajaran Berbasis Laboratorium dengan *Involving Students in Self-and Peer Evaluation* atau *Direct Instruction*. Penelitian eksperimental semu ini dilaksanakan di IKIP PGRI Bojonegoro pada mahasiswa yang mengambil matakuliah PTK. Hasil penelitian ini adalah a) mahasiswa dengan model pembelajaran laboratorium dengan *involving students in self-and peer evaluation* dapat memberikan hasil belajar yang lebih baik daripada *direct instruction*, b) mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* memiliki hasil belajar yang lebih baik daripada *field dependent*, c) pada masing-masing model pembelajaran, mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* secara signifikan selalu memiliki hasil belajar yang lebih baik daripada *field dependent*, d) pada masing-masing gaya kognitif, model pembelajaran laboratorium dengan *involving students in self-and peer evaluation* secara signifikan selalu memberikan hasil belajar yang lebih baik daripada *direct instruction*.

Kata Kunci: *laboratorium, involving students in self-and peer evaluation, gaya kognitif* .

PENDAHULUAN

Penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2011). Penelitian merupakan salah satu cara yang digunakan untuk meningkatkan kesejahteraan manusia. Melalui penelitian dapat ditemukan berbagai ilmu pengetahuan secara ilmiah yang dapat dijadikan dasar sebagai pengembangan metode pemenuhan kebutuhan hidup manusia.

Berdasarkan data yang digunakan, penelitian dibedakan menjadi penelitian kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif adalah data yang berbentuk kalimat, kata atau gambar.

Sedangkan data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka, atau data kualitatif yang dapat diangkakan (*skoring*).

Matakuliah di program studi pendidikan matematika Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IKIP PGRI Bojonegoro yang mempelajari tentang penelitian diantaranya adalah metodologi penelitian pendidikan dan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Metodologi penelitian pendidikan adalah matakuliah yang bertujuan agar mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika yang selesai mengikuti perkuliahan ini diharapkan dapat menguasai konsep penelitian dan terampil meneliti, mampu menghasilkan gagasan penelitian, menulis proposal penelitian, mencatat dan menganalisis data penelitian, dan melaporkan hasil penelitian. Sedangkan perkuliahan PTK bertujuan untuk mengembangkan kemampuan mahasiswa dalam memahami dan melakukan penelitian tentang masalah-masalah pembelajaran matematika di sekolah. Lingkup bahasannya meliputi pengertian, Jenis-jenis, Prinsip dan model, Langkah-langkah, Identifikasi dan perumusan masalah, Metode penelitian dalam PTK, teknik pengumpulan data, menganalisis data, dan menyusun laporan hasil PTK sesuai dengan kaidah yang berlaku.

PTK merupakan sarana dalam memperbaiki praktik pembelajaran. Kompetensi Dasar (KD) yang harus dimiliki mahasiswa dalam perkuliahan PTK ini adalah mahasiswa mampu memahami konsep dasar PTK; mengidentifikasi masalah dan ide-ide untuk dikembangkan menjadi desain PTK; menyusun proposal PTK; terampil melakukan PTK; menyusun laporan PTK; memiliki kepekaan dan kemampuan mengevaluasi hasil belajar serta melakukan refleksi diri tentang praktik meneliti melalui jurnal refleksi dan portofolio sebagai mahasiswa mandiri.

Berdasarkan hasil evaluasi perkuliahan pada ujian akhir semester genap matakuliah PTK tahun akademik 2014/2015, rerata hasil belajar mahasiswa semester VI sebesar 58 dan sebanyak 70% mahasiswa memperoleh nilai di bawah 75. Rerata hasil belajar mahasiswa pada matakuliah statistika masih dikategorikan rendah karena masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (75).

Proses pembelajaran pada dasarnya melibatkan dua komponen, yakni komponen dari dalam diri pembelajar dan dari luar pembelajar. Komponen dari dalam pembelajar melibatkan IQ, motivasi, kemandirian pembelajar, gaya belajar, aktivitas, rasa percaya diri, dan lain sebagainya. Sedangkan komponen dari luar pembelajar melibatkan tujuan, bahan atau materi, metode atau model pembelajaran, media, pendidik atau pengajar, sumber belajar, dan lain sebagainya. Sehingga keberhasilan suatu proses pembelajaran itu kemungkinan dipengaruhi oleh berbagai komponen yang ada di dalamnya, antara lain: tujuan, bahan atau materi, metode atau model pembelajaran, media, pendidik dan peserta didik.

Terkait dengan rendahnya rata-rata hasil belajar matakuliah PTK, ada kemungkinan dipengaruhi oleh komponen dari dalam (mahasiswa) dan dari luar. Berdasarkan evaluasi proses pembelajaran pada matakuliah PTK tahun akademik 2014/2015, didapat simpulan antara lain, aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran tergolong rendah. Rendahnya aktivitas belajar mahasiswa karena model pembelajaran yang digunakan dosen adalah model pembelajaran langsung. Dosen membelajarkan mahasiswa melalui transfer ilmu pengetahuan dengan penyampaian materi secara langsung menggunakan ceramah,

sedangkan mahasiswa menerima pelajaran melalui kalimat-kalimat yang mereka dengar dari dosen. Materi diajarkan sebagai bentuk yang sudah jadi, bukan sebagai proses. Akibatnya, kurang melatih daya nalar dan tidak terbiasa melihat alternatif lain yang mungkin dapat dipakai dalam menyelesaikan suatu masalah, ide-ide kreatif siswa tidak dapat berkembang. Mahasiswa hanya mampu mengingat dan menghafal konsep dalam metodologi penelitian tanpa memahami maknanya. Padahal dalam menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta informasi diperlukan manusia yang memiliki keterampilan yang tinggi yang melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis, kreatif, dan mampu bekerjasama dengan efektif. Materi perkuliahan PTK diberikan kepada mahasiswa dalam bentuk jadi dan kurang melibatkan mahasiswa secara aktif dalam menelaah, menganalisis, dan menyimpulkan konsep dasar PTK sehingga pengalaman belajar mahasiswa dapat dikatakan belum maksimal.

Pembelajaran matakuliah PTK yang belum melibatkan mahasiswa secara maksimal sebagai kemungkinan penyebab rendahnya kemampuan mahasiswa mengaplikasikan konsep PTK harus diperbaiki dengan pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar yang menarik dan bermakna bagi mahasiswa karena pada matakuliah PTK tidak hanya diperlukan pengetahuan tentang konsep tetapi juga diperlukan kemampuan berpikir kritis mahasiswa dalam pengolahan data penelitian.

Pembelajaran pada matakuliah PTK ini diharapkan dapat mengoptimalkan kemampuan melakukan PTK melalui keterlibatan mahasiswa secara penuh dalam pengalaman belajar. Salah satu model pembelajaran yang memberikan kesempatan mahasiswa memperoleh pengalaman belajar secara bermakna adalah Pembelajaran Berbasis Laboratorium (PBL).

Laboratorium secara umum dipahami sebagai suatu sarana atau gedung yang dirancang khusus untuk melaksanakan pengukuran, penetapan, dan pengujian untuk keperluan penelitian ilmiah dan praktik pembelajaran (Rahayuningsing dan Dwiyanto, 2005). Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan sering menganggap (*claim*) bahwa lapangan tempat mereka bekerja dan melakukan penelitian juga dianggap sebagai laboratorium, sehingga disebut dengan laboratorium lapangan.

Secara konvensional laboratorium sekurang-kurangnya dapat dibagi menjadi tiga kategori yaitu (Hachette, dalam Rahayuningsih dan Dwiyanto, 2005):

- a. Tempat yang diatur dan dilengkapi dengan peralatan untuk melaksanakan pekerjaan-pekerjaan ilmiah (*scientific*) atau teknik, misalnya laboratorium Fisika, laboratorium Kimia, atau laboratorium Fotografi.
- b. Laboratorium Bahasa, yaitu tempat yang khusus diatur untuk pembelajaran khusus bahasa asing dengan bantuan audiovisual.
- c. Laboratorium Ruang Angkasa yang dipergunakan untuk merealisasikan percobaan-percobaan ilmu pengetahuan tentang ruang angkasa.

Pembelajaran berbasis laboratorium, artinya pembelajaran konsep dilakukan bersamaan dengan kegiatan praktikum di laboratorium. Kata laboratorium merupakan bentuk serapan dari bahasa Belanda dengan bentuk asalnya laboratorium (Jumariam, dkk, 1996). Dalam Kamus Umum Bahasa Indonesia (Poerwadarminta, 2002) laboratorium diartikan sebagai tempat mengadakan percobaan (penyelidikan dan sebagainya).

Laboratorium ialah suatu tempat dilakukannya percobaan dan penelitian. Tempat ini dapat merupakan suatu tertutup, kamar atau ruangan terbuka, kebun misalnya. Dalam pengertian terbatas laboratorium ialah (a) tempat yang dilengkapi peralatan untuk melangsungkan eksperimen di dalam sains atau melakukan pengujian dan analisis, (b) bangunan atau ruang yang dilengkapi peralatan untuk melangsungkan penelitian ilmiah ataupun praktek pembelajaran bidang sains, (c) tempat memproduksi bahan kimia atau obat, (d) tempat kerja untuk melangsungkan penelitian ilmiah.

Pembelajaran berbasis laboratorium dalam penelitian yang akan dilakukan ini merupakan suatu kegiatan belajar yang dilakukan di tempat yang memiliki kondisi sama atau hampir sama dengan materi yang dialami. Tempat yang memiliki karakteristik sama atau hampir sama dalam melakukan PTK adalah suatu tempat yang terdapat sekelompok peserta didik yang sedang melakukan kegiatan belajar. Suatu tempat yang terdapat peserta didik yang sedang belajar dalam matakuliah PTK ini dilakukan dengan mendesain kelas sedemikian hingga beberapa mahasiswa sebagai peserta didik dan ada yang melakukan PTK dan observer di kelas tersebut.

Prinsip dasar pembelajaran di laboratorium adalah mahasiswa belajar sendiri dan saling belajar dengan mahasiswa lain dalam tim dalam suatu tempat yang memberikan situasi untuk dilakukan PTK. Pemberian kesempatan berbagi dalam suatu tim dapat menumbuhkan rasa tanggung jawab dan pengalaman belajar. Salah satu pengalaman belajar yang dapat dilakukan mahasiswa dalam tim adalah memberikan kritik dan saran dari kinerja teman sejawat (*Involving Students in Self-and Peer Evaluation*). Pembelajaran dengan *Involving Students in Self-and Peer Evaluation* dapat meningkatkan kreativitas dalam menyusun pendahuluan pada proposal penelitian kuantitatif (Zainudin, 2012).

Selain model pembelajaran, ada kemungkinan rendahnya hasil belajar matakuliah PTK dipengaruhi oleh gaya kognitif yang dimiliki oleh mahasiswa. Gaya kognitif merupakan cara peserta didik yang khas dalam belajar, baik yang berkaitan dengan cara penerimaan dan pengolahan informasi, sikap terhadap informasi maupun kebiasaan yang berhubungan dengan lingkungan belajar (Uno, 2006). Usodo (2011) membagi gaya kognitif menjadi *field dependent* dan *field independent*. *Field dependent* merupakan cara peserta didik yang khas dalam belajar yang cenderung dipengaruhi oleh lingkungan. Sedangkan *field independent* cara peserta didik yang khas dalam belajar yang tidak dipengaruhi lingkungan. Perbedaan kedua karakteristik gaya kognitif tersebut yang menarik untuk didalami guna mencari ada tidaknya keterkaitan mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di lingkungannya dengan pembelajaran berbasis laboratorium dengan *Involving Students in Self-and Peer Evaluation* yang merupakan pembelajaran yang memerlukan kerjasama teman sejawat untuk mengevaluasi kinerja dari pemikiran mahasiswa dalam memecahkan permasalahan PTK yang dihadapi.

Gaya kognitif adalah cara khas seseorang dalam belajar, baik yang berkaitan dengan sikap terhadap informasi, cara penerimaan dan pengolahan informasi maupun kebiasaan yang berhubungan lingkungan belajar (Uno, 2006). Setiap individu memiliki karakteristik gaya kognitif yang berbeda. Perbedaan karakteristik gaya kognitif tersebut

berakibat pada kemampuan dalam mengolah informasi yang berbeda. Zhang dan Sternberg (dalam Seifert dan Sutton, 2009: 65) berpendapat bahwa:

There is evidence that individuals, including students, do differ in how they habitually think, These difference are more specific than learning styles or preferences, and psychologists sometimes call them cognitive styles, meaning typical ways of perceiving and remembering information, and typical ways of solving problems and making decisions.

Setiap mahasiswa memiliki perbedaan dalam cara kebiasaan berpikir. Perbedaan ini disebut gaya kognitif, yang lebih spesifik dibandingkan gaya belajar. Gaya kognitif berkaitan dengan cara mahasiswa dalam menerima dan mengingat informasi, memecahkan masalah serta membuat suatu keputusan.

Mencermati beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa gaya kognitif merupakan kemampuan seseorang untuk merasakan, mengingat, memikirkan, memecahkan masalah, dan membuat kesimpulan berdasar informasi dari sekitarnya.

Nasution (2008) menggolongkan gaya kognitif menjadi *field dependent-field independent, impulsif-refleksif, prespektif/reseptif-sistematif/intuitif*. Gaya kognitif yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah *field dependent-field independent*. Seifert dan Sutton (2009: 65) menjelaskan perbedaan *field dependent* dengan *field independent* sebagai berikut:

Someone who is field dependent (perceives globally or "wholistically") in one situation, tends to a modest extent to perceive things globally or wholistically in other situations. Field dependent and independent can be important in understanding students because the styles affect students' behaviours preferences in school and classrooms. Field independent persons tend to work better in groups, it seems, and to prefer "open-ended" fields of study like literature and history. Field independent persons, on the other hand, tend to work better alone and to prefer highly analytic studies like math and science. The differences are only a tendency, however, and there are a lot of students who contradict the trends. As with the broader notion of learning style, the cognitive style of field dependent and independent are useful for tailoring instruction to particular students, but their guidance is only approximate. They neither can nor should be used to "lock" students to particular modes of learning or to replace students' own expressed preferences and choices about curriculum.

Mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* cenderung lebih mudah menerima suatu informasi secara menyeluruh, tidak terpisah satu bagian dengan bagian lainnya. Sedangkan mahasiswa memiliki kesulitan untuk fokus pada satu aspek situasi, mengambil hal-hal rinci yang penting, menganalisis suatu pola ke dalam bagian-bagian yang berbeda. Mahasiswa memiliki kecenderungan bekerja dengan baik dalam kelompok, dan memiliki daya ingat yang baik untuk informasi sosial. Ilmu-ilmu sosial merupakan bidang yang cocok untuk peserta didik yang memiliki gaya kognitif *field dependent* ini.

Mahasiswa yang memiliki gaya *field independent* lebih suka untuk mengamati pemrosesan informasinya sendiri. Mahasiswa dapat menerima secara terpisah-pisah bagian-

bagian dari suatu pola dan dapat menganalisa suatu pola berdasarkan bagian-bagiannya. Mahasiswa terbiasa dengan hubungan sosial sebagaimana yang memiliki gaya kognitif *field dependent*. Kelompok *field independent* ini dapat bekerja dengan baik dalam lingkup matematika dan ilmu pengetahuan alam yang membutuhkan kemampuan analisis.

Witkin (dalam Wijaya, 2011) mengemukakan beberapa instrumen untuk mengukur *field dependent* dan *field independent* yakni *The Rod and Frame Test* (RFT), *The Rotating Room Test* (RRT), *The Embedded Figures Test* (EFT), *The Figures Drawing Test* (FDT), *Hidden Figures Test* (HFT). *The Embedded Figures Test* (EFT) dibagi menjadi *Children's Embedded Figures Test* (CEFT) dan *Group Embedded Figures Test* (GEFT).

Instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini adalah GEFT karena instrumen tersebut menggunakan tes tertulis (*paper and pencil test*) sehingga memudahkan dalam pelaksanaannya dan merupakan instrumen baku yang baku dengan indeks reliabilitasnya 0,82.

Pembelajaran berbasis laboratorium dengan *Involving Students in Self-and Peer Evaluation* serta dengan mempertimbangkan gaya kognitif mahasiswa dalam penelitian yang akan dilakukan merupakan proses pembelajaran yang melibatkan tempat riil sebagai tempat mendapatkan data penelitian untuk diolah dan digunakan sebagai dasar menjawab rumusan masalah dalam PTK.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Zainudin (2014) disimpulkan bahwa pemodifikasian model pembelajaran dengan memberikan kesempatan kepada teman sebaya untuk bekerja sama yang dilakukan dengan *involving students in self-and peer evaluation* dapat menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada model pembelajaran tanpa pemodifikasian.

Pembelajaran modifikasi model pembelajaran berbasis laboratorium dengan memberikan kesempatan kepada teman sejawat untuk memberi kritik dan masukan (saran) dari hasil kinerja yang dilakukan oleh mahasiswa lain dalam pembelajaran dapat dilakukan melalui *involving students in self-and peer evaluation* yang diadaptasi dari bagian *Assessment for Learning* (Clark, 2005). Pemberian kesempatan kepada teman sejawat diharapkan dapat memberi kontribusi positif untuk mengoptimalkan kemampuan mahasiswa dalam matakuliah PTK.

Tujuan penelitian ini adalah: a) untuk membuktikan apakah pembelajaran Berbasis Laboratorium dengan *Involving Students in Self-and Peer Evaluation* lebih efektif dibandingkan dengan *Direct instruction* terhadap hasil belajar pada mahasiswa semester VI Program Studi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Bojonegoro, b) untuk membuktikan apakah mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* mempunyai hasil belajar lebih baik dibandingkan dengan mereka yang memiliki gaya kognitif *field independent*, c) untuk membuktikan pada masing-masing pembelajaran, manakah yang mempunyai hasil belajar yang lebih baik, mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* atau *field independent*, d) untuk membuktikan pada masing-masing gaya kognitif, manakah yang mempunyai hasil belajar yang lebih baik, mahasiswa yang dikenai

Pembelajaran Berbasis Laboratorium dengan *Involving Students in Self-and Peer Evaluation* atau *Direct Instruction*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di IKIP PGRI Bojonegoro pada mahasiswa yang mendapat matakuliah PTK. Penelitian ini menggunakan desain faktorial 2x2 dengan teknik analisis varian (ANOVA), yaitu suatu desain penelitian yang digunakan untuk meneliti ada atau tidaknya perbedaan rerata pada dua populasi dari perlakuan model pembelajaran yang berbeda dan dua kelompok yang dihubungkan dengan gaya kognitif terhadap hasil belajar.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik dokumentasi, tes, kinerja. Teknik dokumentasi digunakan untuk mengambil data nilai ujian tengah dan akhir semester matakuliah metodologi penelitian pendidikan untuk uji keseimbangan kelas sampel sebelum dikenai perlakuan. Teknik tes pada penelitian ini adalah tes gaya kognitif. Teknik kinerja berupa hasil belajar matakuliah PTK.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa dokumen hasil nilai ujian tengah dan akhir semester matakuliah metodologi penelitian pendidikan, soal GEFT, dan soal untuk memberikan tugas kinerja mahasiswa dalam matakuliah PTK. Data nilai ujian tengah dan akhir semester matakuliah metodologi penelitian pendidikan untuk uji keseimbangan. Soal GEFT digunakan untuk menentukan gaya kognitif yang anggota sampel. Soal kinerja digunakan untuk mengambil data kemampuan menguasai PTK.

Uji prasyarat di sini menggunakan uji normalitas dengan metode Lilliefors karena datanya berupa data tunggal dan uji homogenitas dengan metode Bartlett. Uji prasyarat digunakan untuk uji keseimbangan dan uji hipotesis. Uji keseimbangan dalam penelitian ini menggunakan t-test. Sedangkan uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah data nilai ujian tengah dan akhir semester matakuliah metodologi penelitian pendidikan yang digunakan untuk mengetahui kemampuan awal kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, data gaya kognitif diambil dengan memberikan tes GEFT, hasil belajar matakuliah PTK berdasarkan nilai tes hasil belajar dan laporan penelitian dari simulasi praktik mengajar.

Pada penelitian ini, yang digunakan sebagai data awal untuk mengetahui kemampuan awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah nilai ujian tengah dan akhir semester matakuliah metodologi penelitian pendidikan Tahun Akademik 2016/2017. Data nilai ujian tengah dan akhir semester matakuliah metodologi penelitian pendidikan diuji keseimbangannya untuk mengetahui apakah populasi mempunyai kemampuan awal sama. Sebelum diuji keseimbangan, masing-masing populasi terlebih dahulu diuji apakah berdistribusi normal atau tidak, serta diuji apakah sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Dalam penelitian ini, kelompok eksperimen adalah kelompok dengan

menggunakan Pembelajaran Laboratorium dengan *Involving Students in Self-and Peer Evaluation*, sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok dengan menggunakan *Direct Intruction*.

Sebelum peneliti melakukan uji keseimbangan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, perlu dilakukan terlebih dahulu uji normalitas data dan uji homogenitas variansi antara kedua kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebagai syarat untuk uji keseimbangan. Dengan menggunakan metode Lilliefors dengan tingkat signifikansi 5%, diperoleh hasil pengujian sebagai berikut.

Berdasarkan hasil analisis dengan uji lilifors, didapat hasil bahwa pada uji normalitas kelas eksperimen data awal L_{obs} sebesar 0,074954 dan L_{tabel} sebesar 0,156624, karena $L_{obs} < L_{tabel}$, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan pada uji normalitas kelas kontrol data awal L_{obs} sebesar 0,079531 dan L_{tabel} sebesar 0,156624, karena $L_{obs} < L_{tabel}$, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji homogenitas variansi antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan menggunakan metode Bartlett dengan tingkat signifikansi 5%, diperoleh hasil pengujian χ^2 sebesar 2.2697. Sedangkan $\chi^2_{0,05;1}$ sebesar 3.841, karena $\chi^2 < \chi^2_{0,05;1}$ sehingga homogen.

Uji keseimbangan kemampuan awal kedua sampel menggunakan t-test. Berdasarkan hasil analisis didapat harga t_{hitung} sebesar 1.490473 dan $t_{0,025;62}$ sebesar 1.96, karena $t_{0,025;62} > t_{hitung}$, maka kedua sampel memiliki kemampuan awal yang sama.

Uji normalitas dilakukan karena salah satu syarat untuk analisis variansi adalah sampel berasal dari populasi normal. Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan pada populasi mahasiswa dengan Pembelajaran Laboratorium dengan *Involving Students in Self-and Peer Evaluation*, populasi mahasiswa dengan Pembelajaran *Direct Intruction*, populasi mahasiswa dengan tipe gaya kognitif *Field Dependent*, populasi mahasiswa dengan tipe gaya kognitif *Field Independent*, populasi mahasiswa dengan pembelajaran *Direct Intruction* dengan *Involving Students in Self-and Peer Evaluation* yang memiliki gaya kognitif *Field Dependent*, populasi mahasiswa dengan pembelajaran *Direct Intruction* dengan *Involving Students in Self-and Peer Evaluation* yang memiliki gaya kognitif *Field Independent*, populasi mahasiswa dengan pembelajaran *Direct Intruction* yang memiliki gaya kognitif *Field Dependent*, populasi mahasiswa dengan pembelajaran *Direct Intruction* yang memiliki gaya kognitif *Field Independent*.

Berdasarkan hasil analisis dengan uji lilifors, didapat hasil bahwa pada uji normalitas kelas eksperimen data setelah diberikan *treatment* L_{obs} sebesar 0,133452 dan L_{tabel} sebesar 0,156624, karena $L_{obs} < L_{tabel}$, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan pada uji normalitas kelas kontrol data akhir L_{obs} sebesar 0,152280 dan L_{tabel} sebesar 0,156624, karena $L_{obs} < L_{tabel}$, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar berdasarkan Gaya Kognitif *Field Dependent*, L_{obs} sebesar 0,123195 dan L_{tabel} sebesar 0,170600, karena $L_{obs} < L_{tabel}$, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar berdasarkan Gaya Kognitif

Field Independent, L_{obs} sebesar 0,087844 dan L_{tabel} sebesar 0,143728, karena $L_{obs} < L_{tabel}$, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Salah satu syarat lain untuk analisis variansi adalah variansi populasi homogen. Oleh karena itu perlu dilakukan uji homogenitas variansi. Karena variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran dan tipe gaya kognitif, maka uji homogenitas variansi diuji pada populasi mahasiswa antar model pembelajaran dan pada populasi siswa antar tipe gaya kognitif. Populasi mahasiswa antar model pembelajaran dalam penelitian ini adalah pembelajaran laboratorium dengan *Involving Students in Self-and Peer Evaluation* dan *Direct Intruction*, sedangkan populasi siswa antar tipe gaya kognitif adalah *Field Dependent* dan *Field Independent*. Uji homogenitas variansi antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan menggunakan metode Bartlett dengan tingkat signifikansi 5%. Hasil Homogenitas Data Hasil Belajar berdasarkan Model Pembelajaran, diperoleh hasil pengujian χ^2 sebesar 0.4178. Sedangkan $\chi^2_{0,05;1}$ sebesar 3.841, karena $\chi^2 < \chi^2_{0,05;1}$ sehingga homogen. Hasil Homogenitas Data Hasil Belajar berdasarkan Gaya Kognitif, χ^2 sebesar 0.2453. Sedangkan $\chi^2_{0,05;1}$ sebesar 3.841, karena $\chi^2 < \chi^2_{0,05;1}$ sehingga homogen.

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas variansi sebagai syarat untuk analisis variansi dan diperoleh semua populasi berdistribusi normal dan variansi populasi mahasiswa homogen, maka dapat dilanjutkan ke uji selanjutnya yaitu analisis variansi. Pada penelitian ini analisis variansi yang digunakan analisis variansi dua arah dengan sel tak sama dengan taraf signifikansi 5%. Berdasarkan hasil analisis didapat harga a) $F_{obs}(A)$ sebesar 4.3692 dan F_{tabel} sebesar 4,000, karena $F_{obs}(A) > F_{tabel}$, maka H_{0A} ditolak, sehingga mahasiswa-mahasiswa yang dikenai pembelajaran laboratorium dengan *Involving Students in Self-and Peer Evaluation* mempunyai hasil belajar yang berbeda, b) $F_{obs}(B)$ sebesar 7.9689 dan F_{tabel} sebesar 4,000, karena $F_{obs}(B) > F_{tabel}$, maka H_{0A} ditolak, sehingga kedua tipe gaya kognitif memberikan efek yang berbeda terhadap hasil belajar, c) $F_{obs}(B)$ sebesar 0.0442 dan F_{tabel} sebesar 4,000, karena $F_{obs}(B) < F_{tabel}$, maka H_{0A} ditolak, sehingga tidak ada interaksi antara model pembelajaran yang digunakan dan tipe gaya kognitif terhadap hasil belajar.

Pembahasan

Berdasarkan Tabel 5.16 diputuskan bahwa H_{0A} ditolak. Berdasarkan Tabel 5.2 dapat diketahui bahwa rerata hasil belajar mahasiswa yang dikenai pembelajaran laboratorium dengan *Involving Students in Self-and Peer Evaluation* sebesar 77,75, sedangkan *Direct Intruction* sebesar 70,19, sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran laboratorium dengan *Involving Students in Self-and Peer Evaluation* dapat memberikan hasil belajar yang lebih baik daripada *Direct Intruction*.

Pembelajaran pembelajaran laboratorium dengan *Involving Students in Self-and Peer Evaluation* merupakan pembelajaran yang menggunakan lingkungan riil disertai dengan pemberian kesempatan kepada mahasiswa untuk saling memberi saran antar teman sejawat dari kinerjanya. Pembelajaran laboratorium dalam penelitian ini menggunakan permasalahan riil yang terjadi dalam lingkungan pembelajaran matematika di SMP/MTs, SMA/MA, dan SMK. *Involving Students in Self-and Peer Evaluation* dilakukan setelah mahasiswa mengerjakan tugas-tugas seperti tes formatif, sebelum hasil dari penyelesaian soal tes formatif dinilai oleh

dosen, mahasiswa diharuskan untuk saling menukar jawaban kepada teman sejawab dan mereviewnya untuk memberi saran dan ditindaklanjuti. Selain pada tes formatif sebagai salah satu tugas untuk mengukur daya serap dan pemberian penekanan teori, Involving Students in Self-and Peer Evaluation dilakukan setelah mahasiswa menyusun bagian-bagian dari proposal penelitian tindakan kelas.

Berdasarkan Tabel 5.16 diputuskan bahwa H0B ditolak. Berdasarkan Tabel 5.9 dan Tabel 5.10 dapat diketahui bahwa rerata hasil belajar mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* sebesar 67,00, sedangkan gaya kognitif *field independent* sebesar 78,74, sehingga dapat disimpulkan bahwa mahasiswa dengan gaya kognitif *field independent* memiliki hasil belajar yang lebih baik daripada gaya kognitif *field dependent*.

Mahasiswa Peserta didik yang memiliki gaya kognitif *field dependent* cenderung menerima suatu informasi secara menyeluruh, tidak terpisah satu bagian dengan bagian lainnya. Peserta didik memiliki kesulitan untuk fokus pada satu aspek situasi, mengambil hal-hal rinci yang penting, menganalisis suatu pola ke dalam bagian-bagian yang berbeda.

Peserta didik yang memiliki gaya *field independent* lebih suka untuk mengamati pemrosesan informasinya sendiri. Peserta didik dapat menerima secara terpisah-pisah bagian-bagian dari suatu pola dan dapat menganalisa suatu pola berdasarkan bagian-bagiannya. Peserta didik terbiasa dengan hubungan sosial sebagaimana peserta didik yang memiliki gaya kognitif *field dependent*. Seifert dan Sutton (2009: 65) menjelaskan perbedaan *field dependent* dengan *field independent* sebagai berikut:

Someone who is field dependent (perceives globally or "wholistically") in one situation, tends to a modest extent to perceive things globally or wholistically in other situations. Field dependent and independent can be important in understanding students because the styles affect students' behaviours preferences in school and classrooms. Field independent persons tend to work better in groups, it seems, and to prefer "open-ended" fields of study like literature and history. Field independent persons, on the other hand, tend to work better alone and to prefer highly analytic studies like math and science. The differences are only a tendency, however, and there are a lot of students who contradict the trends. As with the broader notion of learning style, the cognitive style of field dependent and independent are useful for tailoring instruction to particular students, but their guidance is only approximate. They neither can nor should be used to "lock" students to particular modes of learning or to replace students' own expressed preferences and choices about curriculum.

Pada matakuliah penelitian tindakan kelas ini, materi perkuliahan dipelajari dengan langkah penyusunan proposal penelitian tindakan kelas, proposal disusun secara bertahap mulai dari penyusunan latar belakang, perumusan masalah, sampai dengan teknik analisis data disusun secara bertahap, sehingga tidak mengherankan jika mahasiswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih memiliki hasil belajar yang lebih baik daripada *field dependent*.

Berdasarkan Tabel 5.16 diputuskan bahwa H_{0AB} diterima, sehingga tidak ada interaksi antara model pembelajaran yang digunakan dan tipe gaya kognitif terhadap hasil belajar. Pada masing-masing model pembelajaran, mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* secara signifikan selalu memiliki hasil belajar yang lebih baik daripada *field dependent*. Pada masing-masing gaya kognitif, model pembelajaran laboratorium dengan *involving students in self-and peer evaluation* secara signifikan selalu memberikan hasil belajar yang lebih baik daripada *direct instruction*.

PENUTUP

Simpulan dalam penelitian ini adalah: a) mahasiswa dengan model pembelajaran laboratorium dengan *involving students in self-and peer evaluation* dapat memberikan hasil belajar yang lebih baik daripada *direct instruction*, b) mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* memiliki hasil belajar yang lebih baik daripada *field dependent*, c) pada masing-masing model pembelajaran, mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* secara signifikan selalu memiliki hasil belajar yang lebih baik daripada *field dependent*, d) pada masing-masing gaya kognitif, model pembelajaran laboratorium dengan *involving students in self-and peer evaluation* secara signifikan selalu memberikan hasil belajar yang lebih baik daripada *direct instruction*.

Kami ucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi yang telah mempercayai kami dengan memberikan dana penelitian ini sehingga kegiatan penelitian ini dapat berjalan sesuai harapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiyono. (2009). *Statistika untuk Penelitian*. Surakarta: UNS Press.
- Clarke, S. (2005). *Formative assessment in the secondary classroom*. London: Hodder Murray.
- Nasution. (2011). *Sosiologi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sutton, K. S. (2009). *Educational Psychologi*. Zurich, Switzerland: The Global Text Project.
- Rahayuningsing dan Dwiyanto. (2005). *Pembelajaran di Laboratorium*. Yogyakarta: UGM Press.
- Sugiyono. (2010). *Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, Agus. (2012). *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Supratiknya, A. (2012). *Penialian Hasil Belajar dengan Teknik Nontes*. Yogyakarta : Universitas Sanata Darma.
- Uno, H. B. (2006). *Teori Motivasi dan Pengukurannya: Analisis di Bidang Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Usodo, B. (2011). Profil Intuisi Mahasiswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependensi dan Field Independensi. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* (hal. 95-172). Surakarta: UNS Press.

- Widodo dan Lusi, Widayanti. (2013). Peningkatan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Siswa dengan Metode Problem Based Learning. *Jurnal Fisika Indonesia*. No. 49, Vol XVII. ISSN 1410-2994.
- Wijaya, A. P. (2011). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT dan STAD Ditinjau dari Keingintahuan dan Gaya Kognitif Peserta Didik SMP di Kabupaten Blora. Surakarta: UNS Press.
- Zainudin, M. (2012). implementasi Direct Instruction dengan Involving Students in Self-and Peer Evaluation untuk meningkatkan kreativitas dalam menyusun pendahuluan pada proposal penelitian kuantitatif. *Acarya* , 22-25.
- Zainudin, M. (2012). *Direct Instruction* Disertai *Involving Students In Self-And Peer Evaluation* untuk Meningkatkan Kreativitas Mahasiswa pada Matakuliah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). *Jurnal Humaniora*. Vol. 11 No.1 Halaman 1-55 ISSN 1693-8925.