

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DAN GAYA KOGNITIF TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

KUSMIANTI

Fakultas Teknik Universitas Mahasaraswati Mataram

e-mail:kusmianti67@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: 1). menguji keunggulan komparatif antara model pembelajaran berbasis masalah dengan model pembelajaran pemecahan masalah dalam pencapaian pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis, 2). menguji keunggulan komparatif antara siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* dengan siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dalam pencapaian pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis, 3). menguji pengaruh interaktif antara model pembelajaran dan gaya kognitif terhadap pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis. Untuk mencapai tujuan tersebut, dilakukan penelitian kuasi eksperimen pada siswa kelas VIII SMPN 1 Suralaga. Eksperimen menggunakan pengukuran dua faktor dengan versi faktorial *non-equivalent control group design*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1). terdapat perbedaan yang signifikan pemahaman konsep antara kelompok MPBM dengan MPPM ($F = 16,717$; $p < 0,05$). Nilai rata-rata pemahaman konsep kelompok MPBM lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok MPPM ($\Delta\mu = 2,742$; $SD = 0,671$; $p < 0,05$). 2). terdapat perbedaan yang signifikan pemahaman konsep antara kelompok gaya kognitif FI dengan kelompok gaya kognitif FD ($F = 51,984$; $p < 0,05$). 3). dalam pencapaian pemahaman konsep, model pembelajaran dan gaya kognitif berinteraksi secara signifikan ($F = 6,337$; $p < 0,05$).

Kata kunci : gaya kognitif, pemahaman konsep, dan kemampuan berpikir kritis.

ABSTRACT

This study aims to: 1). test the comparative advantage between problem-based learning model and problem solving learning model in achieving concept comprehension and critical thinking ability, 2). test the comparative advantage between students who have independent field cognitive style with students who have cognitive style field dependent in achieving conceptual understanding and critical thinking ability, 3). test the interactive influence between learning model and cognitive style to the understanding of concept and critical thinking ability. To achieve those goals, quasi experimental research is conducted on grade VIII students of SMPN 1 Suralaga. The experiment used is a two-factor measurement with a non-equivalent control group design.

The results shows that 1). there is a significant difference of concept understanding between MPBM group and MPPM ($F = 16,717$; $p < 0,05$). The mean value of understanding of MPBM group concept is higher than that of MPPM group ($= 2,742$; $SD = 0,671$; $p < 0,05$). 2). there is a significant difference of conceptual understanding between the cognitive style group of FI and the cognitive style group FD ($F = 51,984$; $p < 0,05$). 3). in achieving conceptual understanding, learning models and cognitive styles interacted significantly ($F = 6,337$; $p < 0,05$).

Keywords: cognitive style, conceptual understanding, and critical thinking skills.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Manusia dalam hidupnya dikelilingi oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang semakin canggih, yang menuntut adanya peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM). Peningkatan kualitas sumber daya manusia ditopang oleh peningkatan mutu di bidang pendidikan karena manusia itu sendiri merupakan produk utama dari pendidikan. Namun di balik itu, pendidikan merupakan suatu kegiatan rekayasa manusia sehingga manusia ikut terlibat dalam menentukan keberhasilan dan penyelesaian masalah pendidikan demi keberhasilan dan kesejahteraan manusia juga.

Permasalahan penting yang dihadapi oleh dunia pendidikan sampai saat sekarang ini adalah bagaimana mengupayakan membangun pemahaman (Brooks & Brooks, 1993) dan memberdayakan kemampuan berpikir (Krulik & Rudnick, 1995). Pada pembelajaran, pemahaman jauh lebih penting dari prestasi belajar (*achievement*) yang diukur dengan pencapaian skor tes (Brooks & Brooks, 1993), yang hanya lebih menekankan pada menghafal pengetahuan. Terhadap permasalahan ini, telah banyak usaha yang telah dilakukan oleh pemerintah maupun pihak swasta.

Beberapa usaha yang telah dilakukan oleh pemerintah adalah penyempurnaan kurikulum, peningkatan sarana dan prasarana pendidikan, penyediaan buku paket, serta mengadakan penataran-penataran bagi para guru mata pelajaran. Pemerintah juga telah menyediakan peluang kepada siswa untuk mencapai pemahaman yang lebih baik dengan cara melaksanakan program musyawarah guru bidang studi, penataran kerja guru, serta revisi kurikulum. Usaha-usaha tersebut telah dilakukan secara berkala dan intensif, tetapi permasalahan tersebut belum sepenuhnya terpecahkan. Hal ini berarti masih diperlukan usaha-usaha yang lebih inovatif untuk pelaksanaan reformasi pendidikan.

Reformasi pendidikan pada skala nasional sepertinya tidak cukup hanya melakukan program-program khusus dan perubahan kurikulum. Perubahan tersebut seharusnya dimaknai dengan perubahan pemikiran (Costa, 1999) dan komitmen untuk pengembangan diri. Perubahan pemikiran dan sikap tersebut mengacu kepada perubahan paradigma dari bagaimana mengajar ke arah bagaimana belajar dan bagaimana menstimulasi pembelajaran dan *learning how to learn* (Longworth, 1999). Pengemasan pembelajaran harus didasarkan pada hakikat belajar, hakikat mengajar, hakikat orang yang belajar, dan hakikat orang yang mengajar serta bukan semata-mata berorientasi pada hasil belajar berupa hafalan (*rote-memorization*) (Brooks & Brooks, 1993). Reformasi pendidikan harus diarahkan kepada belajar menurut paradigma konstruktivisme. Belajar dimaknai sebagai pengkonstruksian informasi (pengetahuan) dan pemahaman melalui proses operasi mental dan interaksi sosial (Brooks & Brooks, 1993).

Terkait dengan pelaksanaan reformasi pendidikan, Gardner (1999) menyampaikan bahwa tujuan umum pendidikan seharusnya diarahkan pada pencapaian pemahaman untuk penguasaan berbagai bidang disiplin. Pemahaman adalah suatu proses mental terjadinya adaptasi dan transformasi ilmu pengetahuan (Gardner, 1999). Berdasarkan taksonomi Gagne, pemahaman berada pada level informasi verbal (*verbal information*), menurut taksonomi Bloom pada level *comprehension*, menurut taksonomi Anderson pada level pengetahuan deklaratif (*declarative knowledge*), berdasarkan taksonomi Merrill pada level *remember paraphrased*, dan menurut taksonomi Reigeluth pada level memahami hubungan-hubungan (*understand relationship*) (Reigeluth & Moore, 1999). Penjelasan tersebut mengindikasikan bahwa pemahaman memerlukan prasyarat pengetahuan pada level yang lebih rendah dan merupakan prasyarat untuk meraih pengetahuan pada level yang lebih tinggi seperti penerapan, analisis, sintesis, evaluasi, wawasan, dan kebijakan seseorang.

Berdasarkan deskripsi tersebut, maka pemahaman dalam pembelajaran IPA dimaksudkan sebagai kemampuan untuk: (1) menjelaskan konsep, prinsip, dan prosedur, (2) mengidentifikasi dan memilih konsep, prinsip, dan prosedur, (3) menerapkan konsep, prinsip, dan prosedur. Ketiga dimensi pemahaman dalam penelitian ini merupakan kemampuan berpikir dasar (*basic thinking skill*) dalam tangga kemampuan berpikir (Krulik & Rudnick, 1995). Pemahaman adalah *basic thinking skill* yang merupakan dasar untuk pencapaian kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis adalah proses terorganisasi yang melibatkan proses mental yang menyangkut di dalamnya pemecahan masalah, pengambilan keputusan, menganalisis, dan aktivitas inkuiri ilmiah (Ennis, 1985). Berpikir kritis menggunakan dasar menganalisis argumen dan memunculkan wawasan terhadap tiap-tiap makna dan interpretasi. Pola berpikir ini mengembangkan penalaran yang kohesif, logis, dapat dipercaya, ringkas dan meyakinkan (Ennis, 1985). Orang yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan dapat bertindak secara normatif, siap bernalar tentang sesuatu yang dilihat, mendengar atau memikirkan serta mampu memecahkan permasalahan yang dihadapinya (Redhana, 2003a). Menurut Santyasa (2006), ciri-ciri orang yang memiliki kompetensi berpikir kritis adalah cermat, suka

mengklasifikasi, terbuka, emosi stabil, segera mengambil langkah-langkah ketika situasi membutuhkan, suka menuntut, menghargai perasaan dan pendapat orang lain. Lebih lanjut dikemukakan bahwa terjadi kaitan yang erat antara memahami dan berpikir. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik akan menunjukkan kemampuan memahami suatu materi pelajaran dengan baik.

Kondisi yang ada pada saat ini justru terjadi sebaliknya, pengemasan pembelajaran IPA terutama fisika untuk pemahaman dan kemampuan berpikir kritis belum ditangani secara sistematis. Guru kurang kreatif untuk menciptakan kondisi yang mengarahkan siswa agar mampu mengintegrasikan konstruksi pengalaman kehidupannya sehari-hari di luar kelas dengan konstruksi pengetahuannya di kelas. Sebagai akibatnya, pencapaian tujuan esensial pendidikan IPA mengalami kegagalan yang bermuara pada rendahnya pemahaman siswa. Rendahnya pemahaman siswa akan berpeluang menimbulkan salah pemahaman (*misunderstanding*) atau miskonsepsi (*misconception*) di kalangan siswa. Penelitian mengenai pemahaman konsep fisika pada tingkatan sekolah menengah pertama sangat mengecewakan (Suswandi, 2006; Yasa, 2007). Hal ini menandakan bahwa pendidikan kita perlu melakukan refleksi terhadap praktik pembelajaran fisika dewasa ini. Kompleksitas miskonsepsi siswa merupakan indikator bahwa proses pembelajaran IPA terutama di SMP secara umum belum optimal. Hal ini cukup memberikan indikasi bahwa secara umum pembelajaran IPA SMP cenderung merupakan aktivitas regularitas konvensional. Tindak pembelajaran konvensional tersebut diduga kuat sebagai penghalang pencapaian pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa.

Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut di atas dirumuskan permasalahan adalah sebagai berikut:

1. Apakah ada perbedaan pemahaman konsep yang signifikan antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis masalah dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran pemecahan masalah,
2. Apakah ada perbedaan pemahaman konsep yang signifikan antara kelompok siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* dengan kelompok siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent*,
3. Apakah ada pengaruh interaktif yang signifikan antara model pembelajaran dengan gaya kognitif terhadap pemahaman konsep siswa.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk: 1). menguji keunggulan komparatif antara model pembelajaran berbasis masalah dengan model pembelajaran pemecahan masalah dalam pencapaian pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis, 2). menguji keunggulan komparatif antara siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* dengan siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dalam pencapaian pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis, 3). menguji pengaruh interaktif antara model pembelajaran dan gaya kognitif terhadap pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis. Untuk mencapai tujuan tersebut, dilakukan penelitian kuasi eksperimen pada siswa kelas VIII SMPN 1 Suralaga. Eksperimen menggunakan pengukuran dua faktor dengan versi faktorial *non-equivalent control group design*.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian semu (penelitian *quasi eksperimen*). Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Suralaga. Untuk rancangan analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan faktorial 2×2 dengan faktor pemilah (variabel moderator) yakni gaya kognitif siswa (*field independent* dan *field dependent*). Rancangan faktorial 2×2 digunakan untuk menyelidiki secara serempak pengaruh dua variabel perlakuan terhadap kelompok sampel yang diselidiki. Penggunaan desain analisis faktorial 2×2 pada penelitian ini didasarkan pada asumsi bahwa dua variabel mempunyai pengaruh terhadap variabel lain dan adanya interaksi dari kedua variabel bebas terhadap variabel terikat (Kerlinger, 2000). Dalam penelitian ini digunakan dua teknik analisis yaitu analisis statistik deskriptif dan analisis multivariat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisa Deskripsi

Deskripsi umum yang dipaparkan pada bagian ini adalah deskripsi nilai rata-rata (\bar{X}) dan standar deviasi (SD) pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis yang diperoleh dari hasil pascates. Penelitian ini menggunakan desain faktorial 2×2 dengan empat sel perlakuan. Pada masing-masing sel perlakuan ditetapkan 25 subyek sebagai unit analisis sehingga unit analisis secara keseluruhan adalah 100. Data siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis masalah (MPBM) dan model pembelajaran pemecahan masalah (MPPM) masing-masing unit analisisnya 50, sedangkan data dari subyek yang memiliki gaya kognitif *field independent* (FI) dan *field dependent* (FD), masing-masing unit analisisnya 50.

Data pemahaman konsep diperoleh dari tes pemahaman konsep. Tes pemahaman konsep tersusun atas 20 butir. Skor minimal dari masing-masing butir tes pemahaman konsep adalah 0 (nol) dan skor maksimalnya adalah 4. Oleh karena tes pemahaman konsep tersusun atas 20 butir, maka skor minimalnya adalah 0 (nol) dan skor maksimalnya adalah 80. Deskripsi umum nilai rata-rata dan standar deviasi data pemahaman konsep menggunakan konversi nilai absolut skala lima, bahwa skor 0,0-15,9 berarti *sangat kurang*, skor 16,0-31,9 berarti *kurang*, skor 32,0-47,9 berarti *cukup*, skor 48,0-63,9 berarti *tinggi*, dan skor 64,0-80,0 berarti *sangat tinggi*.

Data kemampuan berpikir kritis diperoleh dari tes kemampuan berpikir kritis. Tes kemampuan berpikir kritis tersusun sebanyak 15 butir. Skor minimal dari masing-masing butir tes kemampuan berpikir kritis adalah 0 (nol) dan skor maksimalnya adalah 4. Oleh karena tes kemampuan berpikir kritis tersusun sebanyak 15 butir, maka skor minimalnya adalah 0 (nol) dan skor maksimalnya adalah 60. Deskripsi umum nilai rata-rata dan standar deviasi data kemampuan berpikir kritis menggunakan konversi nilai absolut skala lima, bahwa skor 0,0-11,9 berarti *sangat kurang*, skor 12,0-23,9 berarti *kurang*, skor 24,0-35,9 berarti *cukup*, skor 36,0-47,9 berarti *tinggi*, dan skor 48,0-60,0 berarti *sangat tinggi*.

2. Analisis Multivariat

Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah MANOVA faktorial 2×2 . Faktor pertama (baris) adalah gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan gaya kognitif *Field Dependent* (FD). Faktor kedua (kolom) adalah model pembelajaran berbasis masalah (MPBM) dan model pembelajaran pemecahan masalah (MPPM). Sebelum analisis multivariat (MANOVA) ditampilkan, terlebih dahulu dilakukan uji asumsi terhadap data pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis.

Uji Asumsi

Uji asumsi dilakukan untuk memeriksa distribusi data, varians antar kelompok, dan matriks varians-kovarians antar kelompok. Uji asumsi pertama yang dilakukan adalah uji normalitas sebaran data, yang kedua adalah uji homogenitas varians antar kelompok, dan yang ketiga adalah uji homogenitas matriks varians-kovarians.

a. Uji Normalitas Sebaran Data

Uji normalitas sebaran data dilakukan pada 16 unit analisis yang terdiri dari 8 unit analisis untuk variabel pemahaman konsep dan 8 unit analisis untuk variabel kemampuan berpikir kritis. Ringkasan hasil analisis uji normalitas data pemahaman konsep disajikan pada Tabel 1.1 dan ringkasan hasil analisis uji normalitas data kemampuan berpikir kritis disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1, tampak bahwa sebagian besar unit analisis untuk data pemahaman konsep berdistribusi normal dengan nilai-nilai statistik *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk* menunjukkan angka signifikansi lebih besar dari 0,05, kecuali angka kelompok FI menunjukkan angka signifikansi lebih kecil dari 0,05 untuk statistik *Kolmogorov-Smirnov*. Secara kolektif data *pemahaman konsep* untuk setiap unit analisis dan per kelompok analisis berdistribusi normal.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Analisis Uji Normalitas Data Pemahaman Konsep

Unit Analisis	Kolmogorov-Smirnov Statistic	df	Sig.	Shapiro-Wilk Statistic	df	Sig.
MPBMFI	0,13	25	0,20	0,95	25	0,38
MPBMFD	0,14	25	0,20	0,96	25	0,43
MPPMFI	0,15	25	0,15	0,95	25	0,37
MPPMFD	0,11	25	0,20	0,96	25	0,44
MPBM	0,12	50	0,07	0,95	50	0,08
MPPM	0,09	50	0,20	0,96	50	0,18
FI	0,13	50	0,04	0,97	50	0,37
FD	0,11	50	0,20	0,97	50	0,36

Keterangan:

- MPBMFI = gaya kognitif *field independent* pada model pembelajaran berbasis masalah
- MPBMFD = gaya kognitif *field dependent* pada model pembelajaran berbasis masalah
- MPPMFI = gaya kognitif *field independent* pada model pembelajaran pemecahan masalah
- MPPMFD = gaya kognitif *field dependent* pada model pembelajaran pemecahan masalah
- MPBM = model pembelajaran berbasis masalah
- MPPM = model pembelajaran pemecahan masalah
- FI = gaya kognitif *field independent*
- FD = gaya kognitif *field dependent*

Berdasarkan Tabel 2, tampak bahwa sebagian besar unit analisis untuk data kemampuan berpikir kritis berdistribusi normal dengan nilai-nilai statistik *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk* menunjukkan angka signifikansi lebih besar dari 0,05, kecuali angka MPBMFD menunjukkan angka signifikansi lebih kecil dari 0,05 untuk statistik *Kolmogorov-Smirnov*, angka MPBM menunjukkan angka signifikansi lebih kecil dari 0,05 untuk statistik *Shapiro-Wilk*, dan angka FI menunjukkan angka signifikansi lebih kecil dari 0,05 untuk statistik *Kolmogorov-Smirnov*. Secara kolektif data *kemampuan berpikir kritis* untuk setiap unit analisis dan per kelompok analisis berdistribusi normal.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Analisis Uji Normalitas Data Kemampuan Berpikir Kritis

Unit Analisis	Kolmogorov-Smirnov Statistic	df	Sig.	Shapiro-Wilk Statistic	df	Sig.
MPBMFI	0,17	25	0,05	0,95	25	0,27
MPBMFD	0,18	25	0,03	0,94	25	0,22
MPPMFI	0,15	25	0,16	0,96	25	0,44
MPPMFD	0,17	25	0,07	0,95	25	0,27
MPBM	0,12	50	0,07	0,94	50	0,04
MPPM	0,11	50	0,20	0,97	50	0,51
FI	0,14	50	0,01	0,96	50	0,18
FD	0,11	50	0,20	0,98	50	0,56

Keterangan:

- MPBMFI = gaya kognitif *field independent* pada model pembelajaran berbasis masalah
- MPBMFD = gaya kognitif *field dependent* pada model pembelajaran berbasis masalah
- MPPMFI = gaya kognitif *field independent* pada model pembelajaran pemecahan masalah
- MPPMFD = gaya kognitif *field dependent* pada model pembelajaran pemecahan masalah
- MPBM = model pembelajaran berbasis masalah
- MPPM = model pembelajaran pemecahan masalah
- FI = gaya kognitif *field independent*
- FD = gaya kognitif *field dependent*

b. Uji homogenitas varians antar kelompok

Uji homogenitas varians menggunakan statistik *Levene*. Uji homogenitas varians ini dilakukan berdasarkan pada dua jenis pengelompokan yaitu (1) berdasarkan model pembelajaran (MPBM dan MPPM) dengan jumlah masing-masing unit analisis adalah 50 dan (2) berdasarkan gaya kognitif (FI dan FD) dengan jumlah masing-masing unit analisis 50. Ringkasan hasil uji homogenitas varians antar kelompok model pembelajaran dan ringkasan hasil uji homogenitas varians antar kelompok gaya kognitif disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Varians Antar Kelompok Model Pembelajaran

Variabel	Kriteria	<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
PK	<i>Based on Mean</i>	2,74	1	98	0,11
	<i>Based on Median</i>	2,31	1	98	0,13
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	2,31	1	97,97	0,13
	<i>Based on trimmed mean</i>	2,67	1	98	0,11
KBK	<i>Based on Mean</i>	0,93	1	98	0,34
	<i>Based on Median</i>	0,93	1	98	0,34
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	0,93	1	98,00	0,34
	<i>Based on trimmed mean</i>	0,97	1	98	0,33

Keterangan:

PK = Pemahaman Konsep

KBK = Kemampuan Berpikir Kritis

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Varians Antar Kelompok Model Gaya Kognitif

Variabel	Kriteria	<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
PK	<i>Based on Mean</i>	0,53	1	98	0,47
	<i>Based on Median</i>	0,48	1	98	0,49
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	0,48	1	97,97	0,49
	<i>Based on trimmed mean</i>	0,56	1	98	0,46
KBK	<i>Based on Mean</i>	0,27	1	98	0,60
	<i>Based on Median</i>	0,22	1	98	0,64
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	0,22	1	96,02	0,64
	<i>Based on trimmed mean</i>	0,27	1	98	0,60

Keterangan:

PK = Pemahaman Konsep

KBK = Kemampuan Berpikir Kritis

Berdasarkan Tabel 4, tampak bahwa semua nilai-nilai statistik *Levene* menunjukkan angka signifikansi lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis nol yang menyatakan “varianss antar kelompok model pembelajaran tidak berbeda”, *diterima*. Dengan kata lain, bahwa varianss antar kelompok model pembelajaran adalah homogen, baik untuk variabel pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis.

Hasil uji homogenitas seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4 menyatakan bahwa angka-angka signifikansi dari nilai-nilai statistik *Levene* lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis nol yang menyatakan “varianss antar kelompok gaya kognitif tidak berbeda”, *diterima*. Dengan kata lain, bahwa varianss antar kelompok gaya kognitif adalah homogen, baik untuk variabel pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis.

c. Uji homogenitas matriks varians-kovarians

Uji homogenitas matriks varians-kovarians antar variabel *dependent* menggunakan *Box's test* dengan bantuan program *SPSS 20.0 for Windows*. Hasil uji homogenitas matriks varians-kovarians disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Box's test untuk pengujian kesamaan matriks varians-kovarians

<i>Box's M</i>	61,61
<i>F</i>	6,59
<i>df1</i>	9
<i>df2</i>	105614
<i>Sig.</i>	0,001

Berdasarkan Tabel 5, tampak bahwa nilai $F = 6,59$ dengan $p < 0,05$. Angka signifikansi tersebut ternyata lebih kecil dari 0,05. Ini berarti bahwa hipotesis nol yang menyatakan "matriks varianss antar variabel *dependent* tidak berbeda", ditolak. Jadi, matriks varianss antar variabel pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis adalah berbeda. Namun perbedaan-perbedaan yang relatif kecil tersebut tidak terlalu berpengaruh terhadap nilai statistik F dari MANOVA. Di samping itu, hasil pengujian secara individu dengan *Levene test* telah menunjukkan adanya kesamaan varianss antar variabel pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis. Hal ini berarti bahwa secara kolektif dapat pula diasumsikan terdapat kesamaan varianss. Oleh sebab itu, MANOVA dapat dilanjutkan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Terdapat perbedaan pemahaman konsep yang signifikan antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis masalah dan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran pemecahan masalah. Siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis masalah menunjukkan pemahaman konsep yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan model pembelajaran pemecahan masalah.
2. Terdapat perbedaan pemahaman konsep yang signifikan antara kelompok siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* dan kelompok siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent*. Siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* menunjukkan pemahaman konsep yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent*.
3. Terdapat pengaruh interaktif yang signifikan antara model pembelajaran dengan gaya kognitif terhadap pemahaman konsep siswa. Interaksi antara model pembelajaran berbasis masalah dengan gaya kognitif *field independent* menghasilkan tingkat pemahaman yang paling optimal, kemudian disusul oleh interaksi antara model pembelajaran pemecahan masalah dengan gaya kognitif *field independent*, selanjutnya interaksi antara model pembelajaran pemecahan masalah dengan gaya kognitif *field dependent*, dan yang menghasilkan interaksi yang paling rendah adalah interaksi antara model pembelajaran berbasis masalah dengan gaya kognitif *field independent*.

Saran-saran

Dari hasil penelitian dapat disarankan sebagai berikut :

1. Model pembelajaran berbasis masalah yang mendasarkan diri pada paham konstruktivistik sangat sesuai sebagai alternatif pembelajaran IPA khususnya dalam pencapaian pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis. Dalam implementasi model pembelajaran tersebut, disarankan agar diawali dengan tahapan eksplorasi pengetahuan awal. Tahapan eksplorasi pengetahuan awal tersebut penting untuk dilakukan dalam rangka mengemas rancangan pembelajaran yang lebih bermakna. Pengetahuan awal

digunakan sebagai alternatif pijakan dalam merumuskan tujuan-tujuan pembelajaran. Fasilitas belajar diupayakan agar dapat menggali respon-respon yang divergen dan memberi peluang kepada siswa melakukan seleksi, organisasi, dan integrasi pengalaman baru ke dalam pengetahuan yang telah dimiliki. Aktivitas kelas diupayakan dapat menyediakan peluang bagi siswa untuk memperluas dan menerapkan pengetahuannya dalam memecahkan masalah.

2. Untuk mencapai pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis secara mendalam dalam belajar IPA, implementasi model pembelajaran berbasis masalah dianjurkan menggunakan masalah-masalah yang nyata, *ill-defined*, dan *ill-structured*. Masalah-masalah tersebut dikemas dalam bentuk LKS.

DAFTAR PUSTAKA

- Ennis, R. H. 1985. Goal critical thinking curriculum. Dalam Costa, A. L. (Ed): *Developing minds: A resource book for teaching thinking*. Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Developing (ASCD).
- Kerlinger, F. N. 2000. *Asas-asas penelitian behavioral*. Terjemahan: Foundation behavioral research, oleh: Simatupang, L. R., & Koesoemanto, H. J. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Krulik, S. & Rudnick, J.A. 1995. *The new sourcebook for teaching reasoning and problem solving in elementary school*. Massachusetts: Allyn & Bacon.
- Redhana, I W. 2003. Meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran kooperatif dengan strategi pemecahan masalah. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran IKIP Negeri Singaraja*
- Santyasa, I W. 2006. Pengakomodasian Perubahan Paradigma Peserta Didik dalam Pembelajaran: *Orasi pengenalan jabatan guru besar tetap dalam disiplin ilmu pendidikan fisika pada fakultas pendidikan matematika dan ilmu pengetahuan alam*.
- Suswandi, I. 2006. Implementasi pembelajaran fisika berbasis masalah kontekstual sebagai upaya meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 2 Singaraja. *Laporan penelitian* (tidak diterbitkan). Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Ganesha.