

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN POE (*PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN*) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP FISIKA DAN SIKAP ILMIAH DITINJAU DARI GAYA BELAJAR SISWA

M. P. RESTAMI¹; K. SUMA²; M. PUJANI³

¹²³ Program Studi Pendidikan Sains, Program Pasca Sarjana
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

e-mail: prima.restami@pasca.undiksha.ac.id¹; sumaketut@ymail.com²;
pujanim@yahoo.co.id³

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar terhadap pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa. Penelitian ini tergolong eksperimen semu dengan rancangan *the post-test only control group design*. Sampel penelitian adalah siswa kelas X SMA Negeri 3 Singaraja tahun pelajaran 2012/2013 sebanyak 57 orang. Sampel diambil dengan teknik *simple random sampling* yang terbagi dalam dua kelompok yaitu, kelompok eksperimen dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran POE dan kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Data dikumpulkan dengan tes pemahaman konsep, sikap ilmiah, gaya belajar, dan lembar observasi. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan pengujian hipotesis menggunakan MANOVA dua jalur dengan desain factorial 2x3. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar terhadap pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa ($F=1,236; p<0,05$).

Kata Kunci: Model POE, pemahaman konsep, sikap ilmiah, dan gaya belajar

ABSTRACT

This study purpose to now the interaction between learning model and learning style to the understanding of physics concepts and scientific attitude. The research classified as a quasi experimental design by the post-test only control group design. The samples in grade X class with 57 students at SMAN 3 Singaraja academic year 2012/2013. The Samples were taken by simple random sampling technique is divided into two group, experiment group by using POE models in learning and control group by using conventional models in learning. Data were collected with a concepts understanding test, scientific attitude, learning style, and observation sheets. Data were analyzed using descriptive statistics and hypothesis testing using MANOVA and two lines with 2x3 factorial design. The results show an interaction effect between learning models and learning styles to the understanding of physics concepts and scientific attitude of students ($F= 1.236, p <0,05$).

Keywords: POE model, understanding the concept, scientific attitudes, and learning styles

Pendahuluan

Ilmu pengetahuan dan teknologi semakin berkembang pesat dari waktu ke waktu. Bangsa yang tidak ingin tertinggal dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi harus mempersiapkan sumber

daya manusia (SDM) yang berkualitas. Sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas sangat diperlukan dalam menghadapi persaingan tersebut, untuk dapat berkompetisi dalam penguasaan dan pengembangan IPTEK.

Mengingat begitu pentingnya mengikuti perkembangan IPTEK, maka pemerintah telah melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Upaya-upaya yang dimaksud antara lain: (1) penyempurnaan kurikulum 1994 menjadi kurikulum 2004 atau Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) dan kemudian disempurnakan lagi dengan diterapkannya Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), (2) penetapan Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, (3) pengadaan bahan ajar dan buku referensi lainnya, (4) penataran guru tentang proses belajar mengajar, dan (5) kegiatan Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP). Selain itu dilaksanakan juga kebijakan tentang standar proses dalam pembelajaran di kelas yang diatur dalam Permendiknas No. 41 Tahun 2007. Kegiatan pembelajaran dilakukan sistemik melalui proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi (BSNP, 2007).

Usaha-usaha tersebut belum mencapai hasil yang sesuai dengan harapan, dengan kata lain kualitas sumber daya manusia Indonesia masih rendah. Rendahnya kualitas pendidikan Indonesia ditunjukkan oleh penelitian dan penilaian. Pertama, hasil penilaian PISA tahun 2006 tentang sains yang menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 53 dari 57 negara (OECD, 2007). Kedua, survey dari Trend International Mathematics Science (TIMSS) tahun 2007 melaporkan tentang nilai rata-rata sains pada domain kognitif, Indonesia berada pada peringkat 36 dari 49 negara di dunia (Gonzales et al., 2008). Indonesia memperoleh skor knowing adalah 425, applying adalah 426, dan reasoning adalah 438 yang di bawah skor rata-rata TIMSS, yaitu 500. Ketiga, hasil penilaian OECD pada tahun 2009 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 22 dari 30 negara untuk kemampuan sains usia 12-14 tahun dengan presentase kurang dari 15% (OECD, 2011). Keempat, hasil penilaian PISA tahun 2009 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 62 dari 65 negara untuk kemampuan sains level 1 dan 2, sedangkan khusus kemampuan

sains level 5 dan 6 berada peringkat 65 dari 65 negara (OECD, 2010).

Kenyataan tersebut didukung dengan pembelajaran yang terjadi saat ini di sekolah masih banyak yang berorientasi pada upaya pengembangan dan menguji daya ingat siswa. Pembelajaran masih cenderung berbasis hafalan teori dan tidak didasarkan pada pengalaman siswa, sehingga kemampuan siswa sekedar dipahami sebagai kemampuan menghafal. Proses pembelajaran seperti ini akan sulit mengembangkan hasil belajar kognitif dan sikap ilmiah. Siswa kurang diberikan kesempatan untuk mengembangkan tanggung jawab, rasa ingin tahu, kejujuran, sifat terbuka, obyektif, kreativitas, toleransi, kecermatan bekerja, rasa percaya diri, konsep diri positif, mengenal hubungan antara masyarakat dan sains, dan menginterpretasikan gejala alam dari sudut prinsip-prinsip ilmiah.

Berbagai faktor dapat dipandang dapat mempengaruhi hasil belajar/pemahaman konsep siswa. Salah satu faktor penting adalah model pembelajaran yang diterapkan guru. Model pembelajaran yang diterapkan oleh guru masih monoton dengan mengimplementasikan model pembelajaran yang berorientasi pada pemrosesan informasi. Guru lebih sering memberikan informasi yang sudah jadi, seperti konsep-konsep atau rumus-rumus yang sudah ada di buku, kemudian memberikan contoh soal dan memberikan latihan soal. Pada proses pembelajaran, guru kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat dalam kegiatan memprediksi terhadap pola-pola apa yang mungkin dapat diamati, kegiatan pengamatan atau observasi, serta kegiatan yang dapat melatih retorika siswa yaitu mengkomunikasikan atau menjelaskan keterkaitan antara prediksi dan hasil observasi pada orang lain, sehingga kegiatan pembelajaran akan lebih bermakna bagi siswa.

Selain model, hasil belajar juga dipengaruhi oleh gaya belajar. Gaya belajar ini tidak mendapatkan perhatian lebih dari guru dalam memilih strategi atau model pembelajaran yang diterapkan.

Gaya belajar seorang siswa menentukan bagaimana menyerap dan mengolah informasi, maka gaya belajar akan menjadikan seorang siswa mampu belajar dan berkomunikasi dengan lebih mudah.

Keberhasilan dalam mempelajari fisika dipengaruhi faktor internal siswa, karena dalam perkembangannya siswa mengalami fenomena-fenomena yang senantiasa dapat menghambat aktivitas dan kreativitas siswa dalam belajar. Fenomena-fenomena pada aktivitas dan kreativitas antara lain: rendahnya keinginan setiap orang untuk mencoba hal-hal yang baru, rendahnya rasa ingin tahu, kurangnya motivasi atau kurang percaya diri. Keberhasilan siswa dalam memecahkan masalah akan menumbuhkan sikap ilmiah dan sifat mandiri pada diri siswa untuk mendukung tercapainya keberhasilan dalam mempelajari fisika. Sikap ilmiah siswa akan terbentuk dan berkembang jika siswa terlibat aktif dalam memperoleh pengetahuannya (Yasa, 1985).

Sikap ilmiah yang ditunjukkan siswa melalui aktivitasnya dalam perolehan melalui eksperimen di laboratorium, mengklasifikasi, pengukuran, mendeskripsikan data, menghipotesiskan, dan memperoleh kesimpulan. Banyak keuntungan yang diperoleh siswa diantaranya mengembangkan hasrat ingin tahu, berinisiatif dan merumuskan hipotesis serta dapat membentuk dan mengembangkan sikap ilmiah (Amlen, 1979). Oleh karena itu, melalui pengajaran fisika yang melibatkan siswa secara aktif, sikap ilmiah dapat tumbuh dengan baik pada diri siswa dan akan berpengaruh pada keberhasilan siswa dalam belajar fisika.

DePorter, *et al.*, (2001), menyatakan bahwa setiap peserta didik memiliki kecenderungan secara dominan salah satu dari gaya belajar yang dimiliki. Berdasarkan modalitas VAK, gaya belajar pada peserta didik dapat dibagi menjadi tiga jenis, yaitu gaya belajar visual (V), gaya belajar auditori (A), dan gaya belajar kinestetika (K). Ketiga jenis gaya belajar tersebut mempengaruhi peserta didik dalam belajar. Pengemasan pembelajaran

yang sesuai dengan gaya belajar yang dimiliki oleh peserta didik, dapat mengoptimalkan siswa dalam belajar. Perbedaan jenis belajar pada peserta didik, menuntut dilakukannya pengemasan pembelajaran yang dapat mengakomodasikan berkembangnya ketiga jenis gaya belajar tersebut secara optimal.

Berdasarkan pemaparan di atas, pembelajaran yang efektif membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan sesuai kompetensi dasar yang harus dicapai. Guru dalam pembelajaran yang efektif harus banyak memberi kebebasan kepada peserta didik untuk dapat mengamati, belajar, dan mencari konsep masalah secara mandiri. Guru dituntut untuk mendesain suatu model pembelajaran inovatif yang mengarah pada suatu peningkatan pemahaman konsep yang dimiliki oleh siswa.

Salah satu model pembelajaran yang mampu memfasilitasi siswa untuk mengembangkan aktivitas mental dan fisik secara optimal adalah model pembelajaran POE. Model pembelajaran POE dapat mencakup cara-cara yang dapat ditempuh oleh seorang guru untuk membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman konsepnya, maupun psikomotor. Menurut White dan Gunstone (dalam Keeratichamroen, 2007) model pembelajaran POE merupakan suatu langkah yang efisien untuk menciptakan diskusi para siswa mengenai konsep ilmu pengetahuan. Strategi ini melibatkan siswa dalam meramalkan suatu fenomena, melakukan observasi melalui demonstrasi atau eksperimen, dan akhirnya menjelaskan hasil demonstrasi serta ramalan mereka sebelumnya. Dengan cara demikian konsep yang diperoleh siswa akan melekat dalam ingatannya, serta siswa akan memahami apa yang dipelajarinya.

Novitasari (2010) menunjukkan bahwa penguasaan konsep siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran POE lebih baik dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Strategi pembelajaran POE ini menghadirkan suatu keadaan konkret dari suatu konsep pengetahuan. Seperti yang dikemukakan oleh Rustaman (2003) dalam strategi Belajar dan Mengajar Fisika bahwa “kemampuan observasi sangat mendasar untuk melakukan eksplorasi terhadap fenomena-fenomena dan untuk menguji gagasan dengan melibatkan semua indera. Observasi amat erat kaitannya dengan kemelitan (*curious*) pengamatannya”. Yang nantinya juga dapat mengembangkan salah satu gaya belajar yang dimiliki oleh siswa yaitu gaya belajar kinestetika, yang belajar melalui pengamatan.

Penelitian di atas menunjukkan bahwa dalam penerapan POE belum memperhatikan gaya belajar siswa. Persoalan yang kemudian muncul adalah bagaimana pengaruh model POE terhadap pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa ditinjau dari gaya belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, penelitian ini memusatkan perhatian untuk menjawab keenam pertanyaan penelitian, yaitu; 1) Apakah terdapat perbedaan pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model POE dan model pembelajaran konvensional? 2) Apakah terdapat perbedaan pemahaman konsep dan sikap ilmiah siswa antara siswa yang memiliki gaya belajar visual, gaya belajar auditori, dan gaya belajar kinestetika? 3) Apakah terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar terhadap pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa? 4) Apakah terdapat perbedaan pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model POE dan model pembelajaran konvensional untuk siswa yang memiliki gaya belajar visual? 5) Apakah terdapat perbedaan pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model POE dan model pembelajaran konvensional untuk siswa yang memiliki gaya belajar auditori? 6) Apakah terdapat perbedaan pemahaman

konsep fisika dan sikap ilmiah siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model POE dan model pembelajaran konvensional untuk siswa yang memiliki gaya belajar kinestetika?

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan desain penelitian *the post-test only control group design*. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas X semester II SMA Negeri 3 Singaraja tahun pelajaran 2012/2013. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *simple random sampling*.

Berdasarkan hasil undian secara random diperoleh kelas X₃ dan X₄ sebagai kelompok eksperimen yang berjumlah 57 orang, sedangkan kelas X₅ dan X₆ sebagai kelompok kontrol yang berjumlah 63 orang. Pengelompokan siswa menurut gaya belajar didasarkan pada skor yang diperoleh siswa setelah mengerjakan tes gaya belajar. Jumlah total jawaban yang paling tinggi dari ketiga kategori gaya belajar menunjukkan siswa tersebut menonjol pada salah satu kategori dri gaya belajar tersebut. Dengan demikian, didapatkan hasil untuk masing-masing gaya belajar adalah sebagai berikut: untuk kelompok eksperimen diperoleh jumlah siswa yang memiliki gaya belajar visual adalah 19, siswa yang memiliki gaya belajar auditori adalah 17 orang dan siswa yang memiliki gaya belajar kinestetika adalah 21 orang. Sedangkan untuk kelompok kontrol diperoleh jumlah siswa yang memiliki gaya belajar visual adalah 23, siswa yang memiliki gaya belajar auditori adalah 18 orang dan siswa yang memiliki gaya belajar kinestetika adalah 22 orang.

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa. Variabel bebas terdiri dari model pembelajaran POE (MPPOE) pada kelompok eksperimen dan model pembelajaran konvensional (MPK) pada kelompok kontrol. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa. Pemahaman konsep diukur dengan

menggunakan tes pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa diukur dengan tes sikap ilmiah siswa. Tes pemahaman konsep terdiri dari 25 butir soal pilihan ganda diperluas sedangkan tes sikap ilmiah terdiri dari 50 butir pernyataan.

Aspek-aspek yang diukur dalam sikap ilmiah siswa meliputi rasa ingin tahu, respek terhadap bukti dan fakta, kemauan untuk mengubah pandangan, berpikir kritis, tekun, optimis, kreatif, dan jujur. Kriteria penilaian sikap ilmiah siswa menggunakan rubrik yang memiliki rentangan skor 0-5.

Aspek-aspek yang diukur dalam pemahaman konsep meliputi kemampuan menginterpretasi, memberikan contoh, mengklasifikasikan, merangkum, menduga, membandingkan, dan menjelaskan. Data dianalisis secara deskriptif dan *Multivariate Analysis of Variance* (MANOVA). Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan skor rata-rata dan simpangan baku pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa. Sebelum pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas sebaran data dengan menggunakan statistik *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk*, uji homogenitas varian antar kelompok menggunakan *Levene's Test of Equality of Error Variance*, uji homogenitas matrik varian menggunakan uji *Box's M*, dan uji kolineritas variabel terikat menggunakan uji korelasi *Product*. Uji komparasi signifikansi skor rata-rata menggunakan *Least Significant Difference* (LSD). Semua pengujian hipotesis dilakukan pada taraf signifikansi 0,05.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dalam penelitian ini akan menguji delapan hipotesis, antara lain: 1) Tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep dan sikap ilmiah siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran POE dan konvensional. 2) Tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa antara siswa yang memiliki gaya belajar visual, gaya belajar auditori, dan gaya belajar kinestetika. 3) Tidak terdapat pengaruh interaksi antara model

pembelajaran POE dan MPK dan gaya belajar terhadap pemahaman konsep dan sikap ilmiah siswa. 4) Tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep dan sikap ilmiah siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran POE dan model pembelajaran konvensional pada siswa yang memiliki gaya belajar visual. 5) Tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep sikap ilmiah siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran POE dan model pembelajaran konvensional pada siswa yang memiliki gaya belajar auditori. 6) Tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep dan sikap ilmiah siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran POE dan model pembelajaran konvensional pada siswa yang memiliki gaya belajar kinestetika. 7) Tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran POE dan konvensional. 8) Tidak terdapat perbedaan sikap ilmiah antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran POE dan konvensional.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Deskripsi data rerata nilai pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa yang mendapat pembelajaran model pembelajaran POE dan model pembelajaran konvensional, disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Nilai Pemahaman Konsep dan skor sikap ilmiah

Statistik	Sikap Ilmiah		Pemahaman Konsep	
	MPPOE	MPK	MPPOE	MPK
Jumlah data	57	63	57	63
Mean	73,16	69,17	70,25	61,90
SD	6,71	6,58	9,01	5,12
Maksimum	90,00	84,00	88,00	76,00
Minimum	62,00	52,00	52,00	52,00

Keterangan:

MPPOE = model pembelajaran POE

MPK = model pembelajaran konvensional

Pada Tabel 1, dapat dilihat bahwa kelompok MPPOE menunjukkan

pencapaian sikap ilmiah siswa dan pemahaman konsep lebih baik dibandingkan dengan kelompok MPK.

Pengujian Hipotesis

Pada penelitian ini, Pengujian normalitas data menggunakan statistik *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk*. Hasilnya menunjukkan bahwa nilai-nilai statistik yang diperoleh memiliki angka signifikansi lebih besar dari 0,05. Hal ini berarti bahwa sebaran data pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa berdistribusi normal. Pengujian homogenitas varian menggunakan *Levene's Test of Equality of Error Variances* untuk pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa menunjukkan angka-angka signifikansi statistik *Levene* lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa varian pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa adalah homogen.

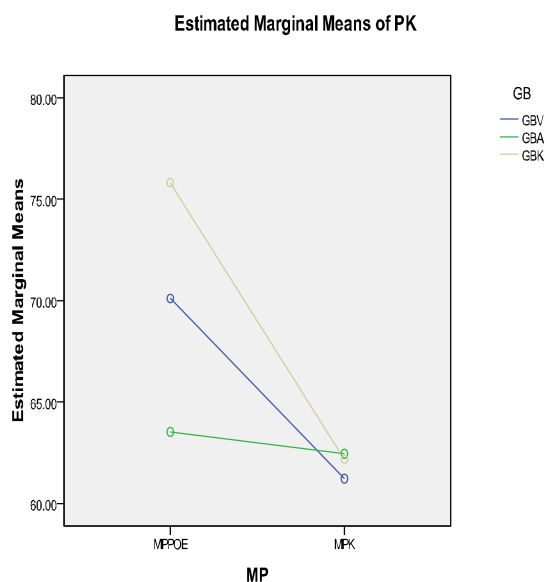
Hasil pengujian homogenitas matrik varian menggunakan uji *Box's M* menunjukkan bahwa *Box's M* memiliki nilai 19,425 dengan signifikansi sebesar 0,235 dan lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa matriks varian variabel terikat adalah sama. Hasil pengujian kolinieritas antar variabel terikat menggunakan korelasi *Product Moment* menunjukkan bahwa harga $r_{hitung} = 0,205$ dan $Sig. (2-tailed) = 0,025$. Oleh karena $r_{hitung} < 0,8$ dan $Sig. (2-tailed) < 0,05$, dapat disimpulkan bahwa variabel pemahaman konsep dan sikap ilmiah tidak kolinear. Karena uji prasyarat untuk sebaran data pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa, varian antar model pembelajaran adalah homogen, matriks varian variabel terikat adalah sama, dan pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa tidak kolinear, maka uji MANOVA dua jalur dapat dilanjutkan.

Selanjutnya data dianalisis secara deksriptif dan dengan menggunakan MANOVA faktorial 2x3. Semua pengujian hipotesis dilakukan pada taraf signifikansi 5% dengan bantuan program *SPSS 17.0 for Windows*. Berdasarkan analisis, didapatkan hasil sebagai berikut. *Pertama*, terdapat perbedaan yang signifikan model pembelajaran terhadap pemahaman

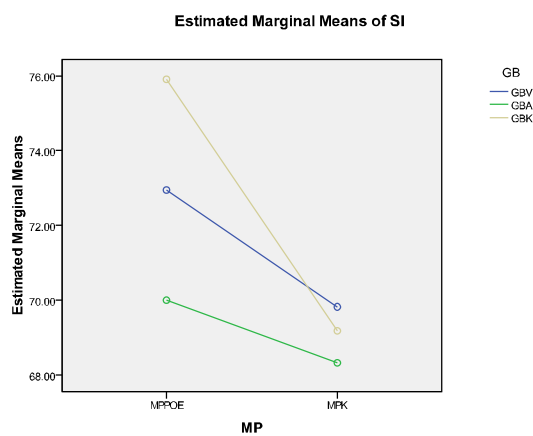
konsep fisika dan sikap ilmiah siswa dengan ($F=28,177$; $p<0,05$).

Kedua, terdapat perbedaan signifikan variabel pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa antara siswa yang memiliki gaya belajar visual, gaya belajar auditori, dan gaya belajar kinestetika ($F=1,236$; $p<0,05$). *Ketiga*, terdapat interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar terhadap pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa dengan ($F=5,13$; $p<0,05$). *Keempat*, terdapat perbedaan signifikan variabel model pembelajaran terhadap pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa untuk siswa yang memiliki gaya belajar visual dengan ($F=23,912$; $p<0,05$). *Kelima*, terdapat perbedaan signifikan variabel model pembelajaran terhadap pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa untuk siswa yang memiliki gaya belajar auditori dengan ($F=0,452$; $p<0,05$). *Keenam*, terdapat perbedaan signifikan variabel model pembelajaran terhadap pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa untuk siswa yang memiliki gaya belajar kinestetika dengan ($F=25,991$; $p<0,05$). *Ketujuh*, terdapat perbedaan signifikan variabel model pembelajaran terhadap pemahaman konsep fisika dengan ($F=44,158$; $p<0,05$). *Kedelapan*, terdapat perbedaan signifikan variabel model pembelajaran terhadap sikap ilmiah siswa dengan ($F=10,253$ $p<0,05$).

Profil interaksi variabel-variabel independen model pembelajaran (MPPOE dan MPK) dan gaya belajar (visual, auditori, dan kinestetika) terhadap variabel dependen pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa disajikan pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1.
Profil interaksi variabel MP vs GB
dalam pencapaian PK



Gambar 2.
Profil interaksi variabel MP v.s GB
dalam pencapaian Sikap Ilmiah (SI)

Interaksi model pembelajaran dan gaya belajar terbukti berpengaruh terhadap pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa. Pengaruh paling baik terdapat pada interaksi model pembelajaran POE terhadap gaya belajar visual dan gaya belajar kinestetika. Keragaman karakteristik siswa merupakan hal unik yang harus dipahami guru.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh model pembelajaran

MPPOE *versus* MPK untuk pencapaian pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa. Hasil penelitian dapat ditunjukkan bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa yang signifikan antara kelompok siswa yang belajar dengan model POE dan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional dengan $F=28,177$ dengan angka signifikansi $0,00 < 0,05$.

Berdasarkan hasil statistik deskriptif dapat dilihat bahwa nilai rata-rata Pemahaman konsep fisika MPPOE lebih baik dibandingkan dengan MPK. Untuk sikap ilmiah siswa, apabila dilihat dari statistik deskriptif rata-rata nilai MPPOE lebih baik dibandingkan MPK. Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang sudah ada, dimana MPPOE memberikan nilai pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa yang lebih baik dibandingkan dengan MPK.

Menurut White dan Gunstone (dalam Keeraticamroen, 2007) model pembelajaran POE merupakan suatu model yang efisien untuk menciptakan diskusi para siswa mengenai konsep ilmu pengetahuan. Model pembelajaran ini melibatkan siswa dalam meramalkan suatu fenomena, melakukan observasi melalui demonstrasi, dan akhirnya menjelaskan hasil demonstrasi dan ramalan mereka sebelumnya. Pembelajaran dengan model POE dapat digunakan oleh guru untuk memberikan pengertian yang mendalam pada aktivitas desain belajar dan strategi bahwa *start* belajar berawal dari sudut pandang siswa bukan guru atau ahli sains.

Meningkatnya pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa dengan model POE, dapat dilihat dari langkah-langkah model pembelajarannya. Sintak dalam model POE antara lain sebagai berikut (Liew, 2004), yaitu *Predict, Observe, dan Explain*. *Prediction* (prediksi) adalah merupakan suatu proses membuat dugaan terhadap suatu peristiwa fisika. Dalam membuat dugaan siswa sudah memikirkan alasan mengapa ia membuat dugaan seperti itu. Dalam proses ini siswa diberi kebebasan seluas-luasnya

menyusun dugaan dengan alasannya. *Observation* (observasi) yaitu melakukan penelitian, pengamatan apa yang terjadi. Dengan kata lain siswa diajak untuk melakukan percobaan, untuk menguji kebenaran prediksi yang mereka sampaikan. Pada tahap ini siswa membuat eksperimen, untuk menguji prediksi yang mereka ungkapkan. *Explanation* (eksplanasi) yaitu pemberian penjelasan terutama tentang kesesuaian antara dugaan dengan hasil eksperimen dari tahap observasi. Di lain pihak, model pembelajaran konvensional lebih cenderung bersifat *teacher centered*. Model pembelajaran konvensional memiliki tahapan-tahapan pembelajaran yaitu apersepsi oleh guru, penyajian informasi, ilustrasi dan contoh soal, latihan soal, dan umpan balik. Tampak bahwa tahapan-tahapan pembelajaran tersebut bersifat kurang dinamis dan fleksibel. Siswa hanya menerima apa yang telah disampaikan oleh guru.

Hasil penelitian ini konsisten dengan hasil-hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Novitasari (2010) yang berjudul "Pengaruh Strategi *Predict-Observe-Explain* (POE) terhadap Penguasaan Konsep Siswa SMA pada Konsep Ekosistem". Penelitian yang dilakukan oleh Novitasari menunjukkan bahwa penguasaan konsep siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran POE lebih baik dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Penelitian yang lain yang dilakukan oleh Arohman (2010) berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Madrasah Aliyah pada Konsep Sistem Ekskresi". Penelitian yang dilakukan oleh Arohman menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran POE lebih dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan pembelajaran tradisional.

Hasil penelitian ini sangat mudah dipahami karena sintaks model pembelajaran POE yang melibatkan tahap *prediction, observation and explanation*

dan prosedur metode eksperimen yang dilaksanakan selama proses pembelajaran berlangsung mampu mengakomodasi siswa dalam memperoleh pemahaman konsep dan sikap ilmiah siswa yang baik dalam aspek kognitif, afektif maupun psikomotor. Jenis pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa baik dasar maupun terintegrasi akan terlatih dengan baik melalui penerapan strategi pembelajaran tersebut. Sebagai contoh sebelum siswa melakukan percobaan maka pada tahap *prediction* siswa berlatih memprediksi/meramalkan hasil percobaan, maka hal ini akan menunjang sikap ilmiah siswa mengenai *predicting* yang merupakan sikap ilmiah dasar siswa. Selama tahap *observation* siswa melaksanakan eksperimen sesuai prosedur metode ilmiah, dimulai dari perumusan masalah yang menunjang aspek sikap ilmiah siswa. Selanjutnya siswa berlatih mengkomunikasikan hasil percobaan baik secara tertulis maupun lisan yang merupakan aspek pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa *communicating* (komunikasi). Komunikasi ini merupakan perwujudan dari tahap *explanation* pada model pembelajaran POE.

Gaya belajar merupakan salah satu faktor internal yang dimungkinkan dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Gaya belajar adalah kombinasi dari bagaimana seseorang menyerap, dan kemudian mengatur dan mengolah informasi. Seseorang yang memahami gaya belajarnya sendiri, akan mampu mengambil langkah-langkah penting untuk membantu dirinya belajar lebih cepat dan mudah. Demikian pula dalam mencapai tujuan pembelajaran di sekolah, diharapkan guru maupun siswa mampu memahami kecenderungan gaya belajar yang dimiliki. Faktor internal gaya belajar siswa yang tidak terakomodasi dengan baik sangat mungkin menyebabkan tidak tercapainya tujuan pembelajaran. Diperlukan dukungan strategi pembelajaran yang sesuai dan mampu mengakomodasi keragaman yang unik dari masing-masing siswa. Dalam penelitian ini siswa dikategorikan memiliki

kecenderungan gaya belajar visual dan kinestetik. Walaupun masing-masing siswa belajar dengan menggunakan dua modalitas ini pada tahapan tertentu, tetapi kebanyakan siswa lebih cenderung pada salah satu di antara keduanya.

DePorter dan Hernacki (2005) memaparkan guru hendaknya memahami bahwa beberapa murid perlu diajarkan cara-cara yang lain dari metode mengajar standar. Jika murid-murid ini diajar dengan metode standar, kemungkinan kecil mereka dapat memahami apa yang diberikan. Mengetahui gaya belajar yang berbeda ini telah membantu guru di manapun untuk dapat mendekati semua atau hampir semua murid hanya dengan menyampaikan informasi dengan gaya yang berbeda-beda.

Gaya belajar memiliki ciri khas tersendiri. Untuk gaya belajar visual, yang memegang peranan penting adalah indera penglihatan (mata). Siswa yang dominan memiliki gaya belajar visual lebih nyaman belajar, apabila gurunya membawakan alat peraga/media dalam pembelajaran atau dengan langsung mengajak ke objek-objek yang berkaitan dengan konsep yang dikaji. Siswa dengan gaya belajar visual, sangat memperhatikan bahasa tubuh dan ekspresi wajah gurunya. Gaya belajar auditori, mengandalkan kesuksesan belajar melalui indera pendengaran (telinga). Siswa yang dominan memiliki gaya belajar auditori merasa nyaman belajar, apabila belajar dengan berdiskusi secara verbal dan mendengarkan apa yang dikatakan guru. Siswa yang bergaya belajar auditori, perolehan belajarnya sangat dipengaruhi oleh *tone* suara, *pitch* (tinggi rendahnya), kejelasan berbicara. Gaya belajar kinestetika, mengandalkan kesuksesan belajarnya melalui gerakan dan emosi. Siswa yang dominan memiliki gaya belajar kinestetika, lebih nyaman belajar, apabila belajar dengan mengasosiasikan gerakan dengan setiap fakta.

Dalam pencapaian pemahaman konsep dan sikap ilmiah siswa, secara konsisten model pembelajaran POE lebih dapat memfasilitasi gaya belajar dibandingkan dengan model pembelajaran

konvensional. Sedangkan antar gaya belajar visual, gaya belajar auditori, dan gaya belajar kinestetika, gaya belajar visual yang paling cocok difasilitasi dengan model pembelajaran POE, kemudian disusul dengan gaya belajar kinestetika, dan gaya belajar auditori, dan gaya belajar auditori paling cocok dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Kecenderungan gaya belajar visual yang lebih berperan dalam memperkuat interaksi ini dimungkinkan karena sebagian besar pelaksanaan strategi pembelajaran yang dilaksanakan dalam penelitian ini banyak melibatkan indera penglihatan. Keadaan ini dapat dipahami karena jenis hasil belajar yang diukur dalam penelitian ini pemahaman konsep dan sikap ilmiah siswa yang banyak melibatkan indera penglihatan.

Penerapan model pembelajaran POE sebenarnya telah memberdayakan siswa secara fisik yang melibatkan seluruh indera siswa. Untuk gaya belajar visual, kekuatan belajarnya ditentukan oleh penglihatan. Siswa yang bergaya belajar visual, lebih dapat menangkap makna apabila materi pembelajaran disertai dengan alat peraga/media visual. Sedangkan, bagi siswa yang bergaya belajar auditori, keberhasilan belajarnya ditentukan oleh pendengarannya. Siswa ini lebih optimal belajar apabila memperhatikan ekspresi wajah gurunya. Penekanan terhadap irama dan intonasi suara dapat membantu siswa yang bergaya belajar auditori dalam menangkap makna dari apa yang dikaji. Untuk siswa yang bergaya belajar kinestetika, keberhasilan belajarnya bertumpu pada gerakan. Untuk mencapai perolehan belajar yang baik, siswa jenis ini penting diberikan kesempatan menyentuh langsung benda/objek nyata yang dikaji. Pemberian kesempatan untuk berjalan-jalan dikelas atau menggerak-gerakkan kakinya, dapat menciptakan kenyamanan belajar bagi siswa yang bergaya belajar kinestetika.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diuraikan simpulan sebagai berikut. Terdapat perbedaan pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model POE dan model pembelajaran konvensional ($F=28,177$; $p<0,05$). Terdapat perbedaan pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa antara siswa yang memiliki gaya belajar visual, gaya belajar auditori, dan gaya belajar kinestetika ($F=1,236$; $p<0,05$). Terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar terhadap pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa ($F=5,13$; $p<0,05$). Terdapat perbedaan pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model POE dan model pembelajaran konvensional untuk siswa yang memiliki gaya belajar visual ($F=23,912$; $p<0,05$).

Terdapat perbedaan pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model POE dan model pembelajaran konvensional untuk siswa yang memiliki gaya belajar auditori ($F=0,452$; $p<0,05$). Terdapat perbedaan pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model POE dan model pembelajaran konvensional untuk siswa yang memiliki gaya belajar kinestetika ($F=25,991$; $p<0,05$). Terdapat perbedaan pemahaman konsep fisika antara kelompok siswa yang belajar dengan model POE dan model pembelajaran konvensional ($F=44,158$; $p<0,05$). Terdapat perbedaan sikap ilmiah siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model POE dan model pembelajaran konvensional ($F=10,253$; $p<0,05$).

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat diajukan beberapa saran guna peningkatan kualitas pembelajaran fisika kedepan antara lain. Pertama, Model pembelajaran POE adalah model pembelajaran yang lebih menekankan

pada pengkonstruksian pengetahuan melalui percobaan, yang dapat memberikan peluang pada pencapaian pemahaman konsep dan sikap ilmiah siswa. Untuk itu disarankan dalam pembelajaran guru lebih mengutamakan eksplorasi pengetahuan awal dan pembentukan kelompok belajar siswa terlebih dahulu sehingga pengetahuan awal dan diskusi tersebut dapat digunakan sebagai starter dalam pembelajaran. Kedua, Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, setelah dilihat menjadi beberapa aspek, nilai pemahaman konsep fisika terlihat bahwa pada model pembelajaran POE lebih unggul pada aspek interpretasi dan analisis. Untuk itu, disarankan pada pembelajaran selanjutnya bila menerapkan model pembelajaran POE agar mampu meningkatkan seluruh aspek pemahaman konsep secara serempak baik dari aspek, yaitu: menginterpretasi, memberikan contoh, mengklasifikasikan, merangkum, menduga, membandingkan, dan menjelaskan. Ketiga, Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara gaya belajar terhadap pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah siswa. Untuk kelas yang heterogen, maka guru sebaiknya memberikan pembelajaran yang mampu mengakomodasi semua gaya belajar siswa. Pembelajaran POE yang mampu mengakomodasi gaya belajar siswa dapat dilihat dari penyajian LKS dan soal-soal yang memberikan ruang bagi siswa yang memiliki gaya belajar visual, auditori, dan kinestetika, sehingga siswa yang memiliki gaya belajar visual, auditori, dan kinestetika dapat belajar dengan optimal sesuai dengan gaya belajarnya.

Ucapan Terimakasih

Penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya atas bimbingannya kepada dosen pembimbing tesis. Pembimbing I, Prof. Dr. Ketut Suma, M.S. dan pembimbing II, Dr. Ni Made Pujani, M.Si. Kepala sekolah dan staf guru SMA Negeri 3 Singaraja. Kedua penilai (*judges*) instrument penelitian, yaitu: Prof.

Dr. I Wayan Sadia, M.Pd dan Prof. Dr. I Wayan Suastra, M.Pd.

<http://www.curtin.edu.au/theses/available/adts/WCU20050228.145638/unrestricted/01Front.pdf>. Diakses pada tanggal 27 September 2012.

Daftar Pustaka

- Ardhana, W., Purwanto, Kaluge, L., & Santyasa, I.W. 2004. Implementasi Pembelajaran Inovatif untuk Pemahaman dalam belajar Fisika di SMu. *Jurnal Ilmu Pendidikan*.
- Baser & Khairul. 2004. Mengkaji Kembali Pengajaran Fisika di Sekolah Menengah (SMP dan SMA) di Indonesia. *Inovasi Online-vol.2/XVII/November 2004*. <http://io.ppi-jepang.org/article.php?id=45>. Diunduh pada tanggal 27 September 2012.
- BSNP. 2007. *Peraturan menteri pendidikan nasional republik indonesia nomor 41 tahun 2007 tentang standar proses untuk satuan pendidikan dasar dan menengah*. Depdiknas.
- Howard, J.B. (2004). *Metakognitive Inquiry*. School of Education. Elon University.
- Keeratichamroen, W. 2007. Using The Predict-Observe-Explain (POE) to Promote Student's Learning of Tapioca Bomb and Chemical Reactions. Tersedia pada http://www.il.mahidol.ac.th/english_site/research/proceeding/ICASE_wasana%20Keeratichamroen.pdf. Diakses pada tanggal 27 September 2012.
- Sadia, I W., Suastra, I W., & Tika, I K. 2004. Pengembangan model dan strategi pembelajaran fisika di sekolah menengah umum (SMU) untuk memperbaiki miskonsepsi siswa. *Laporan penelitian* (tidak diterbitkan). Proyek peningkatan penelitian pendidikan tinggi, Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional. Jurusan Pendidikan Fisika IKIP Negeri Singaraja.
- Liew, C. W. & Treagust, D. 2004. The Effectiveness Predict-Observe-Explain (POE) Technique in Diagnosing Student's Understanding of Science and Identifying Their Level of Achievement. Tersedia pada