

Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)

P-ISSN : 2460-2582 , E-ISSN : 2407-795X

Sekretariat : Lt. 1 Gedung B FKIP Universitas Mataram

Telp./Fax : (0370) 634918

Email : magipa@unram.ac.id

Website : <http://jppipa.unram.ac.id/index.php/jppipa/index>

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROCESS ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING (POGIL)* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP IPA, KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP NEGERI 3 PRINGGABAYA LOMBOK TIMUR.

Rustam¹⁾ Aguss Ramdani²⁾ Prapti Setijani³⁾

Program Studi Magister Pendidikan IPA, Program Pascasarjana Universitas Mataram¹²³

Email: ?????

Key Words

POGIL, understanding Natural Sciences concept, Skill of Sciences Process and the capability of critical thinking

Abstract

This research is aimed at determining the effect of POGIL model teaching on the understanding of Natural Science Concept, Skill of Sciences Process, and Critical Thinking Capability of student in photosynthesis. This research is a experiment with nonequivalent control group design. The sample were selected randomly and the hypothesis was analized with Manova and t-test. The rsearch concludes that (1) there an effect of POGIL model teaching in understanding Natural Sciences concept (2) there an effect of POGIL model teaching on Skill of Sciences Process (3) there an effect of POGIL model teaching on the capability of critical thinking (4) there is simultaneous effect of the application of POGIL model teaching on the Natural Sciences concept, Skill of Sciences Process and in the capability of critical thinking.

Kata Kunci

POGIL, Pemahaman Konsep IPA, Keterampilan Proses Sains, dan Kemampuan Berpikir Kritis

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model Pembelajaran di SMP Negeri 3 Pringgabaya belum dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) dalam upaya menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah. Penelitian ini merupakan kuasi eksperimen dengan desain *nonequivalent control group*. Teknik pengambilan sampel dengan *simple random sample*. Pengujian hipotesis menggunakan analisis Manova dan uji t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Terdapat pengaruh model pembelajarn *POGIL* terhadap pemahaman konsep IPA, (2) Terdapat pengaruh model pembelajaran *POGIL* terhadap keterampilan proses sains, (3) Terdapat pengaruh model pembelajaran *POGIL* terhadap kemampuan berpikir kritis, dan (4) Terdapat pengaruh secara simultan penerapan model pembelajaran *POGIL* terhadap pemahaman konsep IPA, keterampilan proses sains, dan kemampuan berpikir kritis.

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah

(*scientific inquiry*) dalam upaya menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah serta dapat

mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup. Jufri (2013) menyatakan, pembelajaran disekolah lebih dari sekedar proses membantu siswa untuk belajar. Dalam hal ini, guru harus yakin bahwa siswa benar-benar terbantu untuk mempelajari materi pelajaran dan keterampilan yang dituntut dalam kurikulum. Secara teoritis, materi pelajaran dirancang agar siswa belajar dengan membangun pengetahuan dan keterampilan berdasarkan apa yang telah dipelajari sebelumnya dan mempersiapkan cara untuk menghadapi tantangan yang akan datang.

Hasil Ulangan Semester Bersama (USB) pada semester ganjil tahun pelajaran 2015/2016 menunjukkan bahwa pada mata pelajaran IPA nilai rata-rata untuk kelas VII adalah 60, kelas VIII adalah 56, kelas IX adalah 54 dengan KKM 68, hal ini berarti bahwa nilai rata-rata hasil USB pada semester ganjil tahun pelajaran 2015/2016 masih rendah dari nilai KKM untuk mata pelajaran IPA.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa kurang memahami konsep terhadap materi yang dipelajarinya, maka diperlukan suatu proses pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk mencari tahu sendiri jawaban atas pertanyaan atau suatu masalah, sehingga membantunya untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam. Demikian pula dengan keterampilan proses sains dan berpikir kritis yang dimiliki oleh siswa masih sangat rendah, karena proses pembelajaran IPA yang dilaksanakan belum memfasilitasi siswa untuk melakukan penyelidikan ilmiah guna mendapatkan fakta-fakta yang mendukung atas jawaban terhadap pertanyaan yang mereka hadapi, model pembelajaran, yang dapat mengembangkan pemahaman konsep, keterampilan proses sains, dan kemampuan berpikir kritis.

Pemahaman konsep, keterampilan proses sains, dan kemampuan berpikir kritis pada siswa dapat dibangun dengan suatu model pembelajaran yang menerapkan komunikasi multi arah baik antar siswa maupun siswa dengan guru, model

pembelajaran yang demikian bersifat *student centered*. Model pembelajaran yang menerapkan *student centered* salah satunya adalah *Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL)*. Hanson (2006) menerangkan bahwa dalam model pembelajaran *POGIL* siswa belajar secara berkelompok dalam aktivitas yang dirancang untuk meningkatkan penguasaan isi dari mata pelajaran dan mengembangkan kemampuan dalam proses belajar, berpikir, menyelesaikan masalah, berkomunikasi, kerja kelompok, manajemen dan evaluasi. *POGIL* adalah pedagogi sains dan filosofi *student centered* yang berbasis riset dimana siswa beraktifitas didalam kelompok kecil dan terlibat dalam inkuiri terbimbing menggunakan materi yang sudah dirancang secara langsung membimbing siswa untuk membangun ulang pengetahuan mereka (Barthlow, 2011).

POGIL yang memiliki penekanan pada konten dan proses, dengan demikian memiliki kaitan dengan pemahaman dan keterampilan proses khususnya keterampilan proses sains serta berpikir kritis. Model Pembelajaran *POGIL* menurut Moog & Spencer, (2008) memiliki dua tujuan yang luas yaitu untuk mengembangkan penguasaan konten melalui konstruksi pemahaman siswa sendiri, dan untuk mengembangkan serta meningkatkan keterampilan utama belajar seperti pemrosesan informasi, komunikasi oral dan tertulis, berpikir kritis, pemecahan masalah, metakognisi dan assesemen.

Berdasarkan pendapat diatas dapat dikatakan bahwa Model *POGIL* merupakan bagian dari model pembelajaran inkuiri terutama inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) yang berorientasi proses untuk mempermudah pelaksanaan proses pembelajaran secara inkuiri. Dengan demikian *POGIL* memiliki penekanan pada proses dan konten yang berkaitan dengan aplikasi dari pemahaman konsep, keterampilan proses sains, dan berpikir kritis. Model pembelajaran *POGIL* penting untuk diterapkan karena dalam kegiatan pembelajarannya *POGIL* bekerja dalam

bentuk tim sehingga kegiatan inkuiri terbimbing dapat digunakan untuk mengembangkan pemahaman dan pertanyaan, pemecahan masalah serta tanggung jawab individu. Hal ini sejalan dengan pendapat yang mengatakan bahwa model *POGIL* mengharuskan siswa untuk bekerja dalam kelompok-kelompok kecil, melihat model atau diagram, dan menjawab pertanyaan yang dirancang dengan hati-hati sehingga membimbing mereka untuk memahami materi pelajaran, dengan bimbingan yang minimal dari instruktur (Johnson, 2011)

Model *POGIL* merupakan elaborasi dari 3 komponen, yaitu tim belajar, aktivitas inkuiri terbimbing, dan metakognisi. Ketiga komponen tersebut dikemas melalui siklus belajar yang terdiri dari 3 fase yaitu eksplorasi, penemuan konsep, dan aplikasi (Hanson, 2006).

METODOLOGI

Jenis penelitian adalah *quasy experiment* dengan menggunakan desain *nonequivalent control group design*. Dengan rancangan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1: Rancangan Penelitian

Kelompok	Pretes	Perlakuan	Posttes
E	O1	X ₁	O2
K	O3	-	O4

(Sumber: Sugiyono, 2014:79)

Keterangan:

- E : Kelas Eksperimen
- K : Kelas Kontrol
- O1 : Pretes Kelas Eksperimen
- O2 : Posttes Kelas Eksperimen
- O3 : Pretes Keela Kontrol
- O4 : Posttes Kelas Kontrol

Kegiatan penelitian diawali dengan *pretes* baik kepada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran (*POGI*) dan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional. Setelah mendapatkan perlakuan yang berbeda, kedua kelas diberikan *posttes* mengenai pemahaman konsep IPA, keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Pringgabaya Kabupaten Lombok Timur Tahun Pelajaran 2016/2017 yang terdiri atas 7 kelas. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling*. Dari tujuh kelas populasi dipilih secara acak 4 kelas sampel. Keempat kelas tersebut dipilih lagi secara acak dua kelas meenjadi kelas eksperimen dan dua kelas menjadi kontrol.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik tes. Tes Pemahaman konsep IPA untuk memngukur indikator pemahaman konsep yaitu (1) penerjemahan (translasi) (2) penafsiran (interpretasi) dan (3) ekstrapolasi awalnya (Bloom, 1956). Tes keterampilan proses sains yang digunakan untuk mengukur indikator keterampilan proses yaitu mengamati (observasi), Meramalkan (prediksi), berhipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat/bahan, menerapkan konsep dan berkomunikasi (Rustaman, 2005). Tes kemampuan berpikir kritis mengukur indikator kemampuan berpikir kritis yang mengacu pada indikator kemampuan berpikir kritis (Ennis, 1985) meliputi (1) memberikan penjelasan sederhana, (2) membangun keterampilan dasar, (3) menyimpulkan, (4) memberikan penjelasan (5) mengatur strategi dan taktik.

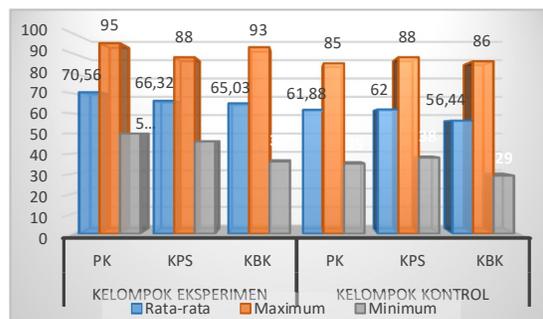
Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah *Independent Sample t Test* dan *uji manova* dengan terlebih dahulu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas menmgunakan *Lilliefors* (uji *kecocokan Kolmogorov-Smirnov*) yang diolah dengan *software SPSS 22 for windows*. Dengan kriteria *Asymp. Sig. (2-tailed) > 0,05* data berdistribusi normal. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Lavene Test* dan uji *Box's M*. Uji *Lavene Test* bertujuan untuk mengetahui data pada masing-masing variabel terikat memiliki *varians-kovarians* yang homogen atau tidak. Uji *Box's M* bertujuan untuk mengetahui data pada semua variabel secara bersama-sama memiliki *varians-kovarians* yang homogen

atau tidak. Kriteria keputusan jika $Sig. > 0,05$ maka data homogen atau sebaliknya. Pengolahan data menggunakan *software* SPSS

Pengujian hipotesis terhadap masing-masing variabel terikat menggunakan uji *Independent Sample t Test*, dengan kriteria jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ H_0 ditolak pada taraf signifikansi 0,05 atau sebaliknya, sedangkan untuk menguji pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara simultan digunakan uji *manova* dengan kriteria jika angka *Pillai's Trace, Wilks' Lambda, Hotelling's Trace, dan Roy's Largest Root* menunjukkan signifikansi (Sig) $> 0,05$, maka H_0 diterima dan jika angka signifikansi (Sig) $< 0,05$, maka H_0 ditolak. Perhitungan menggunakan *software* SPSS 22 for windows.

HAIL DAN PEMBAHASAN

Dekripsi Hasil Penelitian terdapat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1: Tabel Deskripsi data kelompok Eksperimen dan Kontrol

Keterangan:

- PK : Pemahaman konsep IPA
- KPS : Keterampilan Proses Sains
- KBK : Kemampuan Berpikir Kritis

Dari Gambar diatas menunjukkan nilai tertinggi pemahaman konsep IPA pada kelompok eksperimen adalah 95 dan terendah 50 dengan rata-rata 70,56, pada kelompok kontrol nilai tertinggi 85, dan terendah 35 dengan rata-rata 61,88. Dengan demikian maka dapat dikatakan bahwa nilai variabel keterampilan proses sains pada kelompok eksperimen memperoleh nilai tertinggi 88 dan terendah 46 dengan rata-rata 66,32. Pada kelompok kontrol nilai tertinggi 88, terendah 38 dengan rata-rata 61,88. Nilai kemampuan berpikir kritis untuk kelompok eksperimen tertinggi 93, terendah 36, dan rata-rata 65,03, sementara pada kelompok kontrol nilai tertinggi 86 dan terendah 29 dengan rata-rata 56,44. Dari kenyataan diatas dapat dikatakan bahwa kelompok eksperimen yang menerapkan model pembelajaran *POGIL* memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dari kelompok kontrol yang menerapkan model konvensional.

Independent Sample t Test dalam penelitian ini untuk menguji pengaruh variabel bebas pada masing-masing variabel terikat. Data hasil uji tersebut dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 2: Independent Samples t Test

Variable		t-test for Equality of Means						
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
Pemahaman Konsep IPA	Equal variances assumed	4.161	142	.000	8.681	2.086	4.556	12.805
Keterampilan Proses Sains	Equal variances assumed	2.126	142	.035	4.319	2.032	.304	8.335
Berpikir Kritis	Equal variances assumed	3.564	142	.000	8.583	2.409	3.822	13.345

Hasil uji *Independent Sample t Test* pada variabel. Variabel pemahaman konsep

IPA memiliki nilai t_{hitung} sebesar 4,161 dan nilai t_{tabel} pada taraf signifikan 0,05 sebesar

1,977 berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya terdapat pengaruh model pembelajaran *POGIL* terhadap pemahaman konsep IPA.

Variabel keterampilan proses sains mempunyai nilai t_{hitung} sebesar 2,126 dan t_{tabel} pada taraf signifikan 0,05 sebesar 1,977, berarti nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya terdapat pengaruh model Tabel 3: Hasil Uji Multivariat.

	Effect	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Model	Pillai's Trace	0.513	49.235	3.000	140.000	0.000	0.513
Pembelajaran	Wilks' Lambda	0.487	49.235	3.000	140.000	0.000	0.513
	Hotelling's Trace	1.055	49.235	3.000	140.000	0.000	0.513
	Roy's Largest Root	1.055	49.235	3.000	140.000	0.000	0.513

Berdasarkan Tabel 3 diatas didapatkan nilai *Sig.* yang diuji dengan prosedur *Pillai's Trace*, *Wilks' Lambda*, *Hotelling's Trace*, dan *Roy's Largest Root* semuanya menunjukkan angka 0,000 artinya nilai *Sig* < 0,05 sesuai dengan kriteria diatas dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya terdapat pengaruh secara simultan model pembelajaran *POGIL* terhadap Pemahaman konsep IPA, Keterampilan proses sains, dan kemampuan berpikir kritis.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *POGIL* terhadap pemahaman konsep IPA. Pengaruh ini disebabkan oleh penerapan model *POGIL* yang mengarahkan siswa lebih mudah memahami materi pembelajaran karena diajarkan melalui kerjasama tim atau kelompok dalam menyelesaikan soal dan permasalahan yang diberikan oleh guru. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Brown (2010) bahwa belajar dalam tim memungkinkan siswa lebih mengembangkan penalarannya pada tingkat yang lebih tinggi, karena diskusi yang dilakukan terjadi pembagian peran dalam kelompok, sehingga membuat pembelajaran lebih menarik dan membantu terjadinya kerja sama antar anggota yang

pembelajaran *POGIL* terhadap keterampilan proses sains. Nilai t_{hitung} untuk variabel kemampuan berpikir kritis adalah 3.564 dan t_{tabel} pada taraf signifikan 0,05 sebesar 1,977, berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya terdapat pengaruh model pembelajaran *POGIL* terhadap kemampuan berpikir kritis.

Hasil uji manova dapat dilihat pada Tabel berikut.

mengakibatkan tumbuhnya keaktifan siswa dalam pembelajaran. Selain itu pembelajaran dengan *guided inquiry* dapat mendorong siswa secara aktif untuk menggali pengetahuannya sendiri sehingga siswa dapat menjadi pribadi yang mandiri, aktif, serta terampil dalam memecahkan masalah berdasarkan informasi dan pengetahuan yang didapatkan (Natalina, 2013). Dengan demikian model pembelajaran dapat mendorong keaktifan siswa untuk menggali pengetahuannya secara mandiri dalam memecahkan masalah pada konsep yang sedang dipelajarinya.

Kelebihan model pembelajaran *POGIL* terlihat dari kesiapan siswa dalam proses pembelajaran, karena siswa terlebih dahulu mempersiapkan diri mengenai materi yang akan dipelajari. Oleh karena itu siswa memiliki kesiapan berupa pengetahuan dan pemahaman konsep awal pada materi yang akan dipelajarinya (Rahayu & Pamelasari 2015). Dalam menerapkan model pembelajaran *POGIL* pada setiap akhir pembelajaran guru mengharuskan siswa untuk membaca materi pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. Dengan demikian siswa yang telah mempelajari materi terlebih dahulu akan lebih mudah dalam menemukan konsep, sehingga pemahaman

terhadap konsep pada materi yang dipelajarinya semakin kuat. Selain itu konsep yang ditemukan mendapat konfirmasi dari tim atau kelompoknya bahkan dari guru.

Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *POGIL* terhadap keterampilan proses sains. Hal ini disebabkan karena kelompok eksperimen yang menerapkan model pembelajaran *POGIL* melakukan percobaan atau praktikum. Dengan melakukan percobaan siswa mengalami langsung proses yang dipelajarinya sehingga benar-benar terfokus terhadap apa yang sedang dilakukan atau dipelajarinya. Keterampilan proses sains dapat dikembangkan melalui pengalaman langsung karena siswa dapat lebih menghayati proses atau kegiatan yang sedang dilakukan (Rustaman, 2005).

Banyak manfaat yang didapatkan dengan melibatkan siswa dalam kegiatan laboratorium antara lain meningkatkan kebermaknaan belajar, pemahaman konseptual dan pemahaman tentang sifat sains (Hofstein, *at al* 2005). Oleh karena itu keterampilan proses sains dapat dilatih dari deskripsi data-data hasil penelitian, fenomena-fenomena alam yang sudah diketahui, dan peralatan sederhana yang ada disekitar siswa. Menurut Jufri (2013) proses pembelajaran bukan sekedar kegiatan menyampaikan dan menjelaskan konsep yang dipelajari, tetapi melibatkan siswa untuk membangun pengetahuan dan keterampilan, merumuskan masalah melalui kegiatan laboratorium.

Penerapan model pembelajaran *POGIL* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis. Meningkatnya kemampuan berpikir kritis siswa ini disebabkan oleh penerapan model pembelajaran *POGIL* yang memberikan kesempatan pada siswa untuk berpikir dalam menyelesaikan masalah yang ditemukan dalam proses pembelajaran. Hanson (2006) menerangkan bahwa dalam model *POGIL* siswa belajar secara berkelompok dalam aktivitas yang dirancang untuk meningkatkan penguasaan

isi dari mata pelajaran dan mengembangkan kemampuan dalam proses belajar, berpikir, menyelesaikan masalah, berkomunikasi, kerja kelompok, manajemen dan evaluasi. Lebih lanjut Hanson (2006) menyatakan bahwa pembelajaran *POGIL* melibatkan siswa dalam mengembangkan informasi, pengetahuan, dan membantu siswa mengembangkan pemahaman dengan menerapkan siklus belajar dalam kegiatan inkuiri terbimbing.

Model pembelajaran *POGIL* mengajak siswa berpikir melalui percobaan, dalam penelitian ini percobaan yang dilakukan adalah tentang fotosintesis dalam rangka menganalisis dan menyimpulkan hasil percobaan sehingga siswa memiliki kemampuan berpikir kritis. Penelitian Liliyasi dan Tanwil (2013), Subarkah, dkk (2013) juga menunjukkan bahwa model pembelajaran *POGIL* dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Zawadzki (2010) menyatakan bahwa peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa terjadi melalui *POGIL*, karena siswa mengalami pembelajaran yang bermakna. Dalam *POGIL*, siswa menganalisis hasil eksperimen dibimbing dengan berbagai pertanyaan kritis yang berurutan dan berkesinambungan, pada akhirnya siswa dapat membuat kesimpulan dengan benar sehingga terbangun kemampuan berpikir kritis.

Hasil analisis data juga menunjukkan bahwa terdapat pengaruh secara simultan model pembelajaran *POGIL* terhadap Pemahaman konsep IPA, keterampilan proses sains, dan kemampuan berpikir kritis. Model Pembelajaran *POGIL* terbukti juga secara teoritis mempengaruhi Pemahaman konsep, keterampilan proses sains, dan kemampuan berpikir kritis pada siswa dalam pembelajaran IPA. Ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Johnson (2011), model pembelajaran *POGIL* lebih memberikan pengaruh dalam berpikir kritis menyelesaikan masalah. Sejalan dengan pendapat ini Villagonzalo (2014) meneliti tentang perbandingan kinerja siswa selama pembelajaran yang diterapkan model

POGIL dan model tradisional. Ia menyimpulkan bahwa model *POGIL* merupakan suatu model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan performansi dan kinerja akademis siswa.

Penelitian lain yang berkaitan dengan penerapan model pembelajaran *POGIL* Widyaningsih (2012) menyatakan bahwa model *POGIL* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar kognitif, afektif dan kreatifitas siswa. Zasmata dan Kaniawati (2015) menyimpulkan bahwa secara teoritis model pembelajaran *process oriented guided inquiry learning (POGIL)* berpengaruh positif terhadap keterampilan proses sains (KPS) dan kemampuan kognitif siswa. Ningsih, dkk (2012) juga menyatakan bahwa model *POGIL* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta meningkatkan aspek berhipotesis, menganalisis dan menyimpulkan. Dari berbagai hasil penelitian yang telah dilakukan diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *POGIL* memberikan hasil yang positif terhadap pemahaman konsep IPA, keterampilan proses sains, dan kemampuan berpikir kritis. Dengan demikian model pembelajaran *POGIL* dapat diterapkan pada mata pelajaran IPA karena dalam proses pembelajaran ini siswa dilatih untuk mengkonstruksi sendiri kemampuan kognitifnya, memberikan fasilitas pada siswa untuk melatih keterampilan proses sainsnya dan menumbuhkan kreativitas dalam berpikir. Dengan demikian konsep yang dipelajari akan mudah dipahami, kemudian dibuktikan melalui percobaan atau praktikum untuk membangun keterampilan proses sainsnya dan diberi kesempatan untuk menilai kinerjanya serta berpikir bagaimana memperbaiki kekurangannya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Terdapat pengaruh yang positif dari penerapan model pembelajaran *POGIL* terhadap Pemahaman konsep IPA. Dalam

hal ini model pembelajaran *POGIL* menekankan pada pembentukan konsep secara mandiri oleh siswa dengan bimbingan guru, sehingga memberikan kesan yang mendalam terhadap konsep yang dipelajarinya. (2) Terdapat pengaruh yang positif dari penerapan model pembelajaran *POGIL* terhadap keterampilan proses sains. Dalam proses pembelajaran dengan model *POGIL* siswa melakukan kegiatan praktikum atau percobaan sebagai upaya membuktikan konsep atau teori yang sudah dipahaminya. (3) Terdapat pengaruh yang positif dari penerapan model pembelajaran *POGIL* terhadap kemampuan berpikir kritis. Dalam hal ini siswa mengeksplorasi permasalahan sebagai respon berpikir kritis, yang berupa pertanyaan yang mengarahkan untuk mengidentifikasi konsep dan pemahaman akan konsep yang dibangun serta aplikasi dari pengetahuan. (4) Terdapat pengaruh secara simultan dari penerapan model pembelajaran *POGIL* terhadap Pemahaman konsep IPA, keterampilan proses sains, dan kemampuan berpikir kritis.

DAFTAR PUSTAKA

- Barthlow, M. J. 2011. *The Effectiveness of Process Oriented Guided Inquiry Learning to Reduce Alternate Conception in Secondary Chemistry*. Dissertation Doctor Liberty University: Diakses pada digital. [Liberty.edu/.../viewcontent.cgi?](http://liberty.edu/.../viewcontent.cgi?) Tanggal 15 September 2015
- Bloom, B. S., 1956 *Taxonomy of Educational Objectives, The Clasification of Educational goal*. Canada: David McKay Company, Inc
- Ennis, R. H. 1985. *A Logical Basic for Measuring Critical Thinking Skill*. New Jersey: Printice Hall
- Brown,P. J. P. 2010. *Process-oriented guided- inquiry learning in an introductory anatomy and*

- physiology course with a diverse student population. Advan in Physiol Edu 34 (2):150-155. Diakses tanggal 11 Oktober 2016*
- Hanson, D.M. 2006. *Instructor's Guide to Process-Oriented Guided-Inquiry Learning*. Lisle. Pacific Crest.
- Hofstein, A., Navon, O., Kipnis, M., Naaman, R. M. 2005. *Developing Students' Ability to Ask More and Better Questions*. Journal of Research in Science Teaching. 2005. Wiley Periodicals, Inc. Vol. 42(7): 791–806 diakses pada onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/tea.20072/full 22 Juni 2016
- Johnson, C. 2011. *Activities Using Process-Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) In The Foreign Language Classroom*. A Journal of the American Association of Teachers of German, 14 (1): 30-38. Diakses dari <http://www.aatg.org/>. Tanggal 17 Maret 2016
- Jufri, W. 2013. *Belajar dan Pembelajaran Sains*. Bandung: Pustaka Reka Cipta.
- Liliasari & Tawil. (2013). *Berpikir kompleks dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA*. Makasar: Badan Penerbit UNM
- Moog, R. S. & Spencer N.J. 2008. *In Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL)*. ACS Symposium Series. Washington DC: American Chemical Society
- Natalina, M. 2013. *Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing (guided inquiry) untuk meningkatkan sikap ilmiah dan hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA SMA N 5 Pekanbaru tahun ajaran 2011/2012*. Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung Lampung: 2013
- Ningsih, S.M., Bambang S., & Sopyan, A. 2012. *Implementasi Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik*. Unnes Physics Education Journal, 1(2):44-52. Diakses dari <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/upej>, tanggal 10 Des. 2015
- Rahayu, D.P, dan Pamelasari, S.D, 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning Terhadap Kemampuan Berpikir kritis Peserta Didik pada Materi Perubahan Benda*, USEJ 4(3)(2015). Diakses dari <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej>. tanggal 16 Februari 2016
- Rustaman N.Y., 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: UM Press
- Subarkah, C.Z., Windayani, N., & Latief, B. (2013). *Penerapan Metode POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning) pada pembelajaran Titrasi Asam-Basa*. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan, dan Penerapan MIPA (hlm.239-244). Yogyakarta: FPMIPA UNY.
- Sugiyono, 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* Bandung: Alfabeta.
- Villagonzalo, E.C. 2014. *Process Oriented Guided Inquiry Learning: An Effective Approach in Enhancing Students's Academic Performance*. DLSU Research Congres

Widyaningsih, S.Y., Haryono, Sulisty, S. 2012. *Model MFI dan POGI Ditinjau dari Aktifitas Belajar dan Kreativitas Siswa terhadap Prestasi Belajar*. Jurnal Inkuiri, 1(3): 266275.

Zasmita, dan Karniawati, 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika* EDUSAINS, 7(2), 2015, 191-201. Diakses dari <http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/edusains> tanggal 30 Maret 2016

Zawadzki, R. 2010. *Is Process-Oriented Guided-Inquiry Learning (POGIL) Suitable as a Teaching Method in Thailand's Higher Education?* Asian Journal on Education and Learning, 1 (2):6674. Diakses dari www.ajel.info Tanggal 20 Desember 2015