

Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Guided Inquiry Terhadap Keterampilan Proses Sains Materi Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan di SMP Muhammadiyah 7 Yogyakarta

Murti Ambarwati Hidayah^{1)*}, Nani Aprilia²⁾

^{1,2)} Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Ahmad Dahlan

Kampus III, Jl. Prof. Dr. Soepomo, SH, Yogyakarta, 55164 Indonesia

*email: -

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning dan Guided Inquiry terhadap keterampilan proses sains pada materi pencemaran dan kerusakan lingkungan di SMP Muhammadiyah 7 Yogyakarta. Penelitian ini termasuk jenis penelitian kuasi dengan analisis data statistik deskriptif dan statistik inferensial. Populasi penelitian adalah seluruh kelas VII SMP Muhammadiyah 7 Yogyakarta tahun ajaran 2016/2017. Sampel dalam penelitian ini adalah Kelas VII B dan VII C sebagai kelompok eksperimen dan kelas VII E sebagai kelompok kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi. Instrumen pengumpulan data berupa lembar observasi digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains siswa dan keterlaksanaan model pembelajaran selama pembelajaran berlangsung. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa (1) terdapat perbedaan keterampilan proses sains kelompok kelas eksperimen dengan model pembelajaran problem based learning dengan kelompok kontrol ($t_{hitung} 3,396 > t_{tabel} 2,31$), (2) terdapat perbedaan keterampilan proses sains kelas eksperimen dengan model pembelajaran guided inquiry dengan kelompok kontrol ($t_{hitung} 3,263 > t_{tabel} 2,31$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Problem Based Learning dan Guided Inquiry berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa kelas VII di SMP Muhammadiyah 7 Yogyakarta.

Kata Kunci : *model pembelajaran, problem based learning, guided inquiry, keterampilan proses*

ABSTRACT

This research aims to know the influence of model learning Problem Based Learning and Guided Inquiry Science process skills against material pollution and environmental damage in the JUNIOR HIGH SCHOOL Muhammadiyah Yogyakarta 7. This research includes the kind of quasi research with data analysis, descriptive statistics and statistics inferensial. The population of the research was the whole class VII JUNIOR HIGH SCHOOL Muhammadiyah Yogyakarta 2016/2017 school year 7. The sample in this study was a Class VII B and C as a group Class VII E and experiments as a control group. Using data collection techniques of observation. Data collection instruments in the form of sheets of observation used to measure skills in the process of science students and the keterlaksanaan model of learning for learning to take place. The results showed that (1) there is a difference of the science process skills group model experiments with class learning problem based learning with the control group ($t_{hitung} 3,396 > t_{tabel} 2,31$), (2) there is a difference of process skills science class experiments with models of learning guided inquiry with the control group ($t_{hitung} 3,263 > t_{tabel} 2,31$). So it can be inferred that the model of learning Problem Based Learning and Guided Inquiry effect significantly to science process skills grade VII in 7th Yogyakarta Muhammadiyah JUNIOR HIGH SCHOOL.

Keywords : *learning models, problem based learning, inquiry skills, guided process*

Pendahuluan

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran yang diberikan di SMP yang mengkaji peristiwa, fakta, konsep, dan generalisasi yang berkaitan dengan alam sekitar. IPA meliputi tiga bidang ilmu dasar yaitu biologi, fisika, dan kimia. Biologi merupakan salah satu cabang dari IPA dan merupakan ilmu yang lahir dan berkembang melalui langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dan konsep (Trianto, 2010:137).

Pembelajaran biologi saat ini umumnya lebih menekankan pada aspek produk sains dan kurang mengembangkan proses sains. Pembelajaran biologi di SMP yang menekankan pada produk cenderung bersifat teoretis, kurang terkait dengan kehidupan sehari-hari siswa dan berpusat pada guru dimana guru menjadi sumber pengetahuan, sehingga siswa bersifat pasif dalam proses pembelajaran. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri (Wulanningsih, 2012 :33-34).

Kenyataan yang terjadi di dunia pendidikan, KPS belum dikembangkan di sekolah secara optimal. Nandang (2009:1) mengungkapkan bahwa proses penyelenggaraan pendidikan di sekolah belum mengoptimalkan berbagai keterampilan yang dimiliki siswa, hal ini salah satunya disebabkan oleh pembelajaran yang masih bersifat umum dan teoritik serta kurang menuntut siswa untuk menggunakan alat-alat pikirnya (*tool-less thought*), sementara di masyarakat siswa dituntut untuk mampumenggunakan keterampilan secara optimal.

Keterampilan proses sains merupakan aspek yang dituntut dalam pembelajaran (Rustaman, 2003:91). Keterampilan proses sains identik dengan keterampilan yang diperoleh siswa dalam kegiatan praktikum. Namun padatnya materi dan terbatasnya waktu yang dialokasikan menjadi alasan kurang berkembangnya keterampilan proses sains siswa di sekolah.

Menurut Hill (Mahmuddin : 2010) Keterampilan proses sains merupakan kemampuan yang harus dimiliki siswa sebagai modal dasar memahami sains. Melalui keterampilan proses sains, siswa mendapatkan pengalaman belajar. Dalam hal ini, terbentuknya pengetahuan dalam sains dilakukan melalui proses yang ilmiah (metode ilmiah).

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan guru IPA di SMP Muhammadiyah 7 Yogyakarta , pembelajaran di sekolah belum terlalu membuat siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran secara aktif, selama proses pembelajaran siswa cenderung hanya mendengar dan mencatat materi biologi yang diberikan guru. Selain itu, keterampilan proses sains tingkat dasar siswa yang meliputi 5 aspek yaitu mengamati, merumuskan hipotesis, merencanakan percobaan, memprediksi, dan berkomunikasi belum dilatih secara optimal disekolah. Melalui keterampilan proses siswa dapat menemukan sendiri fakta, konsep, dan teori baru bagi siswa itu sendiri. Pembelajaran biologi tidak hanya menghafal, namun juga perlu pemahaman ditunjang dengan kegiatan eksperimen yang dapat membuat siswa menemukan suatu fakta secara langsung.

Proses pembelajaran tanpa menerapkan model pembelajaran yang inovatif akan kurang menarik. Hal tersebut mengakibatkan proses pembelajaran menjadi kurang bermakna bagi siswa. Berdampak pada kognitif, sikap dan keterampilan siswa tidak berkembang dengan baik dan maksimal.

Guided inquiry merupakan salah satu model pembelajaran yang bisa mengarahkan peserta didik untuk dapat melakukan investigasi permasalahan yang ada di alam sekitar. Inkuiri terbimbing atau *guided inquiry* merupakan model pembelajaran yang memotivasi siswa untuk belajar membuktikan suatu topik / isu menggunakan gagasan yang disusun secara mandiri oleh siswa melalui kegiatan penyelidikan (Khulthau, 2007:5). Selain *Guided inquiry* terdapat juga model pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa yaitu pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL). Pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) adalah pengajaran yang memberikan tantangan bagi siswa untuk mencari solusi dari permasalahan dunia nyata (terbuka) secara individu maupun kelompok (Setyorini, 2011:55).

Model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Guided Inquiry* pada materi pokok Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan akan membawa siswa masuk kedalam masalah yang nyata pada kehidupan sehari-hari. Hal tersebut diharapkan mampu memberikan pengalaman melalui pembelajaran yang nyata

pada siswa. Sehingga diharapkan mampu pula untuk melatih keterampilan proses sains siswa karena belajar bukan hanya menghafal dan mengingat, namun belajar merupakan proses yang ditandai dengan adanya perubahan perilaku dan kemampuan atau kompetensi pada diri seseorang.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka perlu adanya penelitian untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Guided Inquiry* terhadap keterampilan proses sains pada materi pencemaran dan kerusakan lingkungan kelas VII di SMP Muhammadiyah 7 Yogyakarta”

Metode Penelitian

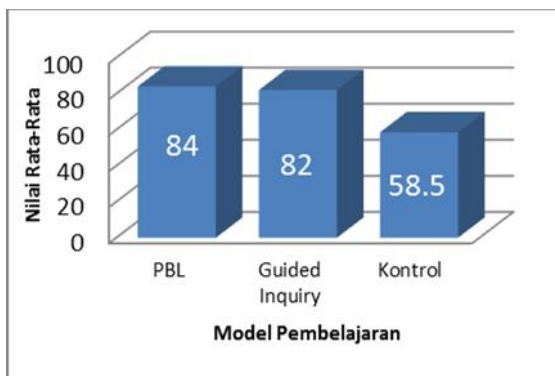
Penelitian yang dilakukan ini termasuk dalam jenis penelitian kuasi. Populasi pada penelitian ini adalah semua kelas VII semester genap SMP Muhammadiyah 7 Yogyakarta Tahun pelajaran 2016/2017 sebanyak 7 kelas yang terdiri dari kelas VII A sampai VII G.

Teknik pengambilan sampel yaitu dengan *purposive sampling*. Sampel pada penelitian kelas VII B sebagai kelompok eksperimen dengan model pembelajaran *Problem based learning*, kelas VII C sebagai kelompok eksperimen dengan model pembelajaran *Guided inquiry* dan kelas VII E sebagai kelompok kontrol.

Teknik pengumpulan data menggunakan observasi dengan instrumen pengumpulan berupa lembar observasi. Uji prasyarat dalam penelitian ini yaitu dengan uji normalitas. Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan uji T parsial (*Indepent Samples T Test*) pada taraf signifikan $= 0,05$. Perhitungan uji normalitas dan hipotesis dilakukan dengan menggunakan bantuan program komputer *IBM SPSS 20.0*.

Hasil dan Pembahasan

Keterampilan proses sains yang dikaji dalam penelitian ini meliputi aspek : observasi, memprediksi, berhipotesis, merencanakan percobaan dan berkomunikasi. Hasil penelitian diperoleh dari observasi selama pembelajaran berlangsung. Hasil penelitian berupa nilai rata-rata keterampilan proses sains pada kelompok eksperimen dan kontrol disajikan sebagai berikut.



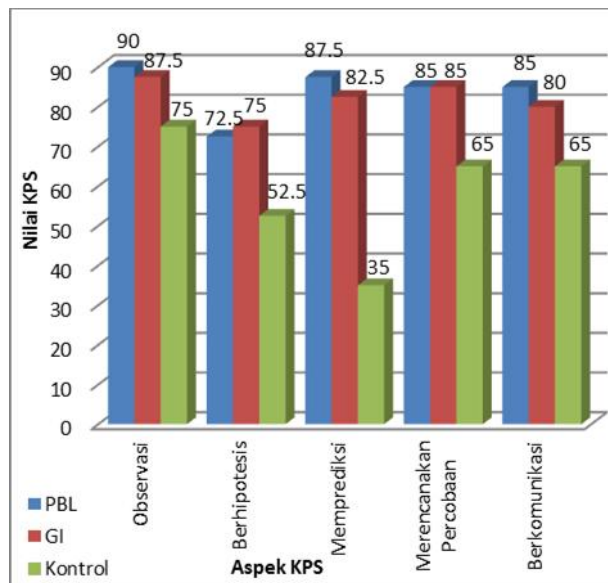
Gambar 4.1. Perbandingan Rata-Rata Nilai Keterampilan Proses Sains Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Gambar 4.1 menunjukkan bahwa kelompok kelas model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki nilai rata-rata keterampilan proses sains paling tinggi yaitu sebesar 84, kelompok kelas *Guided Inquiry* 82, dan kelompok kelas kontrol 58,5. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem*

Based Learning dan *Guided Inquiry* memberikan pengaruh yang berbeda terhadap keterampilan proses sains.

Hal tersebut didukung oleh penelitian Soleh (2014:6) yang menyatakan bahwa hasil rata-rata KPS kelompok dengan model pembelajaran PBL lebih tinggi dibandingkan kelompok model pembelajaran dengan *guided inquiry*. Selain itu, perbedaan keterampilan proses sains yang muncul diakibatkan adanya perbedaan langkah-langkah pembelajaran dari kedua model pembelajaran yang diterapkan sehingga pengalaman langsung dalam belajar yang diperoleh siswa dalam pembelajaran berbeda.

Nilai rata-rata setiap aspek keterampilan proses sains pada kelompok eksperimen dengan model pembelajaran PBL dan *guided inquiry* (GI) serta kelompok kontrol dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Perbandingan Nilai Rata-Rata Setiap Aspek Keterampilan Proses Sains

Data pada gambar 2 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang jauh pada kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelompok eksperimen memiliki nilai rata-rata keterampilan proses sains lebih tinggi dari semua aspek. Sedangkan pada kelompok eksperimen antara model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dan *guided inquiry* (GI) terdapat perbedaan namun tidak terlalu jauh. Hasil keterampilan proses sains kelompok *problem based learning* pada aspek observasi, memprediksi, dan berkomunikasi lebih tinggi dibanding kelompok *guided inquiry* sedangkan aspek berhipotesis lebih tinggi kelompok *guided inquiry*, dan untuk aspek merencanakan percobaan menunjukkan nilai rata-rata yang sama. Keterampilan proses sains terendah untuk kelompok eksperimen yaitu pada aspek berhipotesis sedangkan kelompok kontrol pada aspek memprediksi dan nilai keterampilan proses sains tertinggi untuk kelompok eksperimen maupun kontrol yaitu pada aspek observasi.

Hasil penelitian Suja (2005: 1) terhadap KPS siswa menunjukkan adanya kecenderungan penguasaan KPS (Observasi) berkembang lebih awal dibandingkan dengan yang lainnya, sedangkan KPS (menyusun hipotesis, memprediksi, merencanakan percobaan, berkomunikasi) kurang berkembang.

Hasil uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk menunjukkan nilai probabilitas angka signifikan dari ke tiga sampel lebih besar dari 0,05. Hal tersebut berarti bahwa semua sampel pada penelitian terdistribusi normal.

Hasil perhitungan uji T (*Independent Samples T Test*) menunjukkan nilai t_{hitung} (3,396) $>$ t_{tabel} (2,31). Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil keterampilan proses sains kelompok kelas *problem based learning* dan kelas kontrol. Berdasarkan data tersebut maka hipotesis pertama telah teruji dengan menolak H_0 yang menunjukkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap keterampilan proses sains pada materi pencemaran dan kerusakan lingkungan.

Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui adanya perbedaan keterampilan proses sains yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas PBL. Hal tersebut terjadi karena pada kelas kontrol hanya diterapkan pembelajaran konvensional dengan ceramah dan demonstrasi sehingga siswa cenderung pasif, sementara pada kelas PBL pembelajaran dilakukan dengan langkah-langkah terstruktur yang diawali dengan perumusan masalah sehingga menuntut siswa untuk lebih kreatif dalam berfikir menemukan sebuah solusi untuk memecahkan masalah yang dihadapi melalui kegiatan penyelidikan.

Menurut Wahyudi (2015 : 5) *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap rata-rata nilai keterampilan proses sains siswa. *Problem Based Learning* sangat baik untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa karena pembelajaran konvensional kurang mengakomodasi keterampilan proses sains. Hal tersebut dikarenakan adanya kelebihan dari model pembelajaran *problem based learning* seperti menurut Akino lu & Tando an (Wahyudi, 2015 : 3) Model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat mengembangkan berpikir tingkat tinggi/ berpikir kritis siswa dan keterampilan berpikir ilmiah. Melalui Model pembelajaran *Problem Based Learning* siswa juga memperoleh keterampilan manajemen waktu, fokus, pengumpulan data, pembuatan laporan dan evaluasi.

Hasil uji T (*Independent Samples T Test*) menunjukkan nilai t_{hitung} (3,263) $> t_{tabel}$ (2,31). Berdasarkan hasil tersebut maka hipotesis ke dua telah teruji dengan menolak H_0 yang menunjukkan ada pengaruh model pembelajaran *guided inquiry* terhadap keterampilan proses sains pada materi pencemaran dan kerusakan lingkungan.

Hasil uji T untuk kelas kontrol dan *guided Inquiry* tersebut menunjukkan adanya perbedaan keterampilan proses sains yang signifikan dimana nilai KPS model pembelajaran *guided Inquiry* lebih tinggi dari kelas kontrol. Hal tersebut disebabkan pada kelas kontrol hanya diterapkan pembelajaran dengan cara konvensional, sedangkan pada kelas *guided Inquiry* menerapkan pembelajaran dengan terarah melalui langkah-langkah pembelajaran yang jelas.

Hasil tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan Ambarsari (2012) menunjukkan pengaruh penerapan inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains pada pelajaran Biologi SMP. Inkuiri terbimbing berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan proses sains. Hal tersebut dikarenakan adanya kelebihan dari model *guided inquiry* menurut Wulanningsih (2012:36) bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing sangat cocok diterapkan dalam pembelajaran biologi untuk meningkatkan keterampilan proses, karena sintaks dan tahap-tahap pembelajaran inkuiri terbimbing dibangun melalui metode ilmiah sehingga dapat melatih keterampilan proses sains pada siswa. Pembelajaran inkuiri terbimbing memungkinkan adanya interaksi yang aktif antara sesama siswa.

Hasil Keterampilan Proses Sains untuk kelas PBL dan kelas *Guided Inquiry* terlihat perbedaan yang tidak signifikan. Nilai rata-rata kelas PBL lebih besar yaitu 84 dari kelas *Guided Inquiry* yang hanya 82. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran PBL memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap KPS dalam penelitian ini. Hasil rata-rata KPS yang diperoleh antara *Problem Based Learning* dan *Guided Inquiry* diperoleh selisih yang sedikit sehingga dapat dikatakan KPS dengan model PBL dan *Guided Inquiry* menunjukkan hasil yang hampir sama sehingga tidak ada perbedaan yang signifikan.

Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian menunjukkan hasil KPS yang hampir sama dikarenakan keduanya yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* dan model pembelajaran *guided inquiry* sama-sama dapat memunculkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, siswa menjadi pusat pembelajaran dan guru hanya bertindak sebagai fasilitator sehingga pembelajaran yang berlangsung akan menjadi pembelajaran yang aktif dan dapat melatih keterampilan proses sains yang merupakan bagian dari pembelajaran sains.

Nilai rata-rata aspek KPS menunjukkan hasil keterampilan proses sains kelompok *problem based learning* pada aspek observasi, memprediksi, dan berkomunikasi lebih tinggi dibanding kelompok *guided inquiry* dan kelompok kontrol. Aspek berhipotesis lebih tinggi kelompok *guided inquiry* dan aspek merencanakan percobaan kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol namun menunjukkan nilai yang sama antara kelompok eksperimen, kelompok PBL dan *guided inquiry*.

Menurut Dimiyati (2013:142) aspek mengamati pada keterampilan proses sains memiliki dua sifat utama yaitu sifat kualitatif dan sifat kuantitatif. Mengamati bersifat kualitatif apabila dalam pelaksanaannya hanya

menggunakan pancaindra untuk memperoleh informasi dan bersifat kuantitatif apabila dalam pelaksanaannya selain menggunakan pancaindra, namun menggunakan peralatan lain yang memberikan informasi tepat dan khusus. Berdasarkan pernyataan tersebut siswa melakukan observasi dengan menggunakan lebih banyak indera untuk mengumpulkan informasi pada kelompok PBL dibandingkan dengan kelompok *Guided Inquiry* dan kelompok kontrol.

Nilai aspek KPS dalam berhipotesis lebih tinggi kelompok *Guided Inquiry* dibandingkan kelompok PBL dan kontrol. Hal tersebut dikarenakan didalam langkah pada model *Guided Inquiry* terdapat proses pembuatan jawaban sementara atau hipotesis dengan bimbingan guru, sehingga proses pencarian jawaban sementara yang telah dibuat lebih terarah. Sementara menurut Yudawan (2015:271) dalam langkah model PBL tidak terdapat pembuatan hipotesis atau rumusan sementara sehingga proses pemecahan masalah tidak terarah, oleh karena itu siswa dapat mengaitkan pengetahuan apapun yang dimilikinya dengan masalah yang ada.

Namun pada aspek memprediksi kelompok PBL memiliki nilai rata-rata lebih tinggi Siswa sudah bisa menggunakan hasil menafsirkan pengamatan untuk menyampaikan kemungkinan yang terjadi pada keadaan yang belum teramati dengan lebih mudah karena menurut Novita (2014:8) model PBL lebih menitik beratkan permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dilingkungan siswa.

Nilai rata-rata aspek berkomunikasi kelompok PBL lebih tinggi karena siswa sudah bisa dan berani memparkan hasil yang diperoleh dengan jelas dan sistematis sedangkan kelompok *guided inquiry* dan kontrol masih kurang sistematis dalam menyampaikan hasil yang diperoleh selain itu siswa juga masih malu dan harus ditunjuk oleh guru untuk melakukan presentasi.

Nilai aspek merencanakan percobaan menunjukkan rata-rata nilai yang sama antara kelompok PBL dan *guided inquiry* dikarenakan keduanya sama-sama memiliki langkah model pembelajaran yang membantu siswa untuk melakukan metode ilmiah melalui kegiatan penyelidikan atau eksperimen.

Keterampilan proses sains pada kelas *Guided Inquiry* lebih rendah dibandingkan kelas PBL dapat disebabkan oleh beberapa faktor selama proses pembelajaran berlangsung. Menurut Andriani (2011:4) menyebutkan bahwa adapun beberapa kekurangan dari model pembelajaran inkuiri terbimbing diantaranya adalah suasana kelas menjadi ramai yang memungkinkan mengganggu proses pembelajaran dan konsentrasi siswa dalam proses pembelajaran dan juga terdapat kelemahan fungsi guru dalam mengelola suasana kelas. Sifat siswa yang terkadang sudah merasa puas dan bisa terkadang tidak membuat siswa kurang tertarik untuk mengindahkan bimbingan guru.

Model pembelajaran yang digunakan dapat memberi pengaruh dalam melatih keterampilan proses sains dan juga bagi keberhasilan proses pembelajaran. Model pembelajaran PBL dan *guided inquiry* dapat memfasilitasi terlatihnya KPS siswa karena menurut Ünver (Soleh, 2014:8) Kerangka utama dari model pembelajaran *problem based learning* dan *guided Inquiry* ialah kegiatan penyelidikan. Oleh sebab itu, pembelajaran biologi memerlukan kegiatan eksperimen agar siswa lebih paham dan lebih mengerti sesuatu yang sedang dipelajari.

Selain itu, pembelajaran IPA dapat dilakukan dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar. Menurut Susilo (2010:102) pendekatan lingkungan merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang berusaha untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik melalui pendayagunaan lingkungan sebagai sumber belajar. Pendekatan ini berasumsi bahwa kegiatan pembelajaran akan menarik perhatian peserta didik jika apa yang dipelajarinya diangkat dari lingkungan, sehingga apa yang dipelajarinya berhubungan dengan kehidupan dan berfaedah bagi lingkungannya. Pembelajaran lebih menyenangkan dibandingkan guru hanya ceramah atau diskusi didalam kelas ketika melakukan kegiatan

belajar mengajar, karena siswa dapat secara nyata melihat, memegang dan mendiskusikan objek yang sedang mereka pelajari.

Siswa dapat mengarahkan kemampuan indera dan aktivitas fisiknya dengan kegiatan praktikum (*hands-on*) dan memanfaatkan kemampuan intelektualnya dalam memecahkan masalah yang diberikan dalam LKS (*minds-on*). Hal tersebut seperti yang diungkapkan oleh Ismail (2001: 2) bahwa cara terbaik bagi siswa untuk mempelajari biologi (*science*) adalah melalui pembelajaran yang aktif, *minds-on*, dan *hands-on* yang mampu meningkatkan keterampilan mereka dalam mengobservasi, menalar, memprediksi, membangun kesimpulan, hingga menjelaskan dan memahami berbagai konsep.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap keterampilan proses sains dengan hasil uji keterampilan proses sains nilai $t_{hitung} (3,396) > t_{tabel} (2,31)$,
2. Model pembelajaran *Guided Inquiry* berpengaruh terhadap keterampilan proses sains $t_{hitung} (3,263) > t_{tabel} (2,31)$
3. Model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh lebih efektif untuk melatih dan meningkatkan keterampilan proses sains.

Saran

Guru diharapkan tidak hanya menerapkan penilaian aspek kognitif saja, namun juga melakukan penilaian keterampilan proses sains dalam pembelajaran biologi dan guru dapat menerapkan model pembelajaran yang lebih baik dalam penelitian ini yaitu *problem based learning* dalam proses pembelajaran untuk melatih kemampuan keterampilan proses sains siswa.

Ucapan Terimakasih

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada pembimbing dan pihak sekolah SMP Muhammadiyah 7 Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Ambarsari, Wiwin., Santosa, dan Maridi. 2012. Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Dasar pada Pelajaran Biologi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi*. FKIP UNS.
- Andriani, N., Husaini, I., & Nurliyah, L. 2011. "Efektifitas Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) pada Mata Pelajaran Fisika Pokok Bahasan Cahaya di Kelas VIII SMP Negeri 2 Muara Padang". *Prosiding Simposium Nasional Inovasi Pembelajaran dan Sains 2011 (SNPS 2011)*, pp.1-6.
- Dimiyati. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Ismail, Z. dan I. Jusoh. 2001. "Relationship Between Science Process Skills and Logical Thinking Abilities of Malaysian Students". *Journal Of Science and Mathematics Education In S.E. Asia*. Vol.24.No.2(67-77).
- Mahmuddin. 2010. "Pengantar Penilaian Keterampilan Sains". <http://mahmuddin.wordpress.com/2010/04/10/pengantar-penilaian-ketrampilan-proses-sains>. Diakses tanggal 2 April 2017.
- Kuhltau, Carol C., et. All. 2007. *Guide Inquiry Learning in the 21st Century*. London : Libraries Unlimited.

- Nandang. 2009. "Pendidikan Sains di Sekolah dan Kebutuhan Masyarakat". <http://nandang.blogdetik.com/2009/04/08/pendidikan-sains-di-sekolah-dan-kebutuhan-masyarakat>. Diakses tanggal 5 Juli 2016.
- Novita, Dwi. 2014. "Pengaruh Model Pembelajaran Pbl Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V SD Di Gugus IV Diponegoro Kecamatan Mendoyo". *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol.2 . No: 1.
- Setyorini. 2011. "Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP". *Jurnal Pendidikan Indonesia*. Vol. 7, No.1. Hlm : 52-56.
- Suja, I. W. 2005. *Profil Kompetensi Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar Di Kecamatan Buleleng*. Singaraja: IKIP Negeri Singaraja.
- Susilo, M, Joko. 2010. *Menjadi Guru Profesional Siapa Takut?*. Yogyakarta : Lentera Pustaka.
- Soleh, Muhamad. 2014. "Studi Komparasi Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Boyolali Tahun Pelajaran 2013/2014". *Jurnal BIO-PEDAGOGI*. Vol.3, No.2 (1-11).
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Rustaman, Nuryani, dkk. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia.
- Wahyudi, Andi. 2015. " Pengaruh Problem Based Learning terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri Jumapolo tahun Pelajaran 2013/2014. *BIO-PEDAGOGI*. Vol. 4, No. 1.
- Wulanningsih, Sri. 2012. " Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains Ditinjau dari kemampuan Akademik Siswa SMA Negeri 5 Surakarta". *Pendidikan Biologi*. Vol. 4, No. 2.
- Yudawan, Aldi. 2015. "Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Dan *Guided Discovery Learning* Berbantu Media Pembelajaran Muvis Terhadap Literasi Sains". *Pedagogia*. Vol. 7. No.2.
- mbelajaran SD. Laporan Penelitian. Singaraja: Undiksha.