

PENGARUH LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS

Erwan Feriyadi^{1*}, Arwin Achmad¹, Rini R. T. Marpaung¹

¹Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lampung

*Corresponding author, tel: 085658966293, email: erwanferiyadi@yahoo.com

ABSTRAK

This study aimed to determine the effect of student work sheet guided inquiry based on improving Science Process Skill. Study design was pretest-posttest non-equivalent group. Samples were VII₁ and VII₂ that were chosen by Purposive Sampling. Quantitative data which were obtained from the average value of test were analyzed by t-test and U-test. The qualitative data were students Science Process Skill from the observation sheet and questionnaire responses that analyzed descriptively. The results showed that the N- gain average of exsperiment class was (70,78). Observation result of Science Process Skill has high criteria (80,54%), and most (85,48%) of the students gave positive respond to Student Work Sheet based on Guided Inquiry. Thus, the use of guided inquiry based worsheets could improved science process skill students in the subject matter of contamination and its impact on living.

Keywords: contamination, improving science process skill, mortal, sheet guided inquiry based

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh penggunaan Lembar Kerja Siswa berbasis Inkuiri Terbimbing dalam meningkatkan Keterampilan Proses Sains. Desain penelitian pretes-postes kelompok tak ekuivalen. Sampel penelitian siswa kelas VII₁ dan VII₂ SMP Negeri 1 Pagelaran dipilih secara *Purposive Sampling*. Data KPS siswa yang diperoleh dari nilai *pretest*, *posttest*, dan *N-gain* yang dianalisis menggunakan uji-t dan uji-U. Data kualitatif KPS dan tanggapan siswa dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian $\bar{X} \pm Sd$ *N-gain* sebesar (70,78 $\pm$ 18,97). Observasi KPS memiliki kriteria tinggi (80,54%) dan sebagian besar (85,48%) siswa memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan LKS Inkuiri Terbimbing. Dengan demikian, penggunaan LKS berbasis Inkuiri Terbimbing dapat meningkatkan KPS siswa pada materi pokok pencemaran dan dampaknya bagi makhluk hidup.

Kata kunci: keterampilan proses sains (KPS), LKS *inkuiri terbimbing*, pencemaran, dan dampaknya bagi makhluk hidup

PENDAHULUAN

Pembaharuan dalam dunia pendidikan harus terus dilakukan dalam meningkatkan kualitas pendidikan dari suatu bangsa. Pendidikan harus bersifat adaptif terhadap perubahan zaman. Pendidikan yang mampu mendukung pembangunan dimasa mendatang adalah yang mampu mengembangkan potensi siswa sehingga siswa mampu menghadapi dan memecahkan problema dalam kehidupan yang dialami (Trianto, 2012: 1). Sejalan dengan hal ini, pemerintah terus melakukan upaya peningkatan kualitas pendidikan dengan berbagai cara diantaranya dengan penyempurnaan kurikulum yang telah ada yaitu pada awal tahun pelajaran 2013 telah diterapkannya kurikulum 2013 (K13) yang merupakan hasil pengembangan dan penyempurnaan dari kurikulum sebelumnya yaitu kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP).

Proses pembelajaran pada kurikulum 2013 menerapkan sebuah pendekatan khusus yaitu pendekatan saintifik. Dimana pendekatan saintifik bercirikan pengasahan keterampilan proses sains yang meliputi kegiatan mengamati, menghipotesis, menanya, mengumpulkan informasi atau mencoba, menalar atau mengasosiasi, dan mengkomunikasikan (Permendikbud no. 103, 2014: 3). Sejalan dengan hal itu, pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk “mencari tahu” dan “berbuat” sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pe-

mahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. Karena itu, pendekatan yang diterapkan dalam menyajikan pembelajaran IPA adalah memadukan antara pengalaman proses IPA dan pemahaman produk serta teknologi IPA dalam bentuk pengalaman langsung yang berdampak pada sikap siswa yang mempelajari IPA dalam menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan proses sains (Depdiknas, 2008: 22).

Namun kenyataan yang dijumpai saat ini bahwa pembelajaran sains di Indonesia belum optimal, hal ini dibuktikan dalam dua dekade terakhir mutu pendidikan di Indonesia masih jauh bila dibandingkan dengan negara-negara ASEAN yang lain. Berdasarkan hasil study PISA tahun 2012 yang keluar 4 Desember 2013 lalu menunjukkan bahwa peringkat capaian sains untuk Indonesia berada pada urutan 64 dari 65 negara yang diikutkan studi PISA tahun 2012, dengan rincian literasi sains dan keterampilan proses sains berada pada peringkat 64.

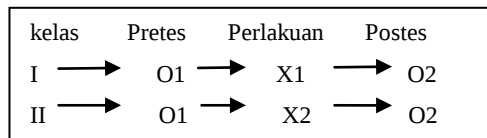
Skor rata-rata siswa Indonesia adalah 382. Nilai 382 menggolongkan Indonesia pada skala PISA yang meliputi literasi sains dan keterampilan proses sains (KPS) pada level terendah yakni siswa memiliki pengetahuan dan kemampuan yang terbatas, hanya dapat menerapkannya dalam beberapa situasi untuk menyajikan penjelasan ilmiah secara eksplisit. Selain itu dengan nilai tersebut Indonesia menduduki urutan kedua terakhir dari semua negara yang tergabung dalam PISA (Kelly, dkk., 2013: 16-17).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru IPA biologi kelas VII SMP Negeri 1 Pagelaran, proses pembelajaran IPA belum cukup sesuai dengan yang diharapkan, pembelajaran masih berpusat pada guru dalam mencapai konsep suatu materi. Hal inilah yang menyebabkan keterampilan proses sains siswa masih rendah bila dibandingkan dengan mata pelajaran lain.

Mengingat pentingnya keterampilan tersebut maka untuk mendukung peran guru dalam merancang suatu pembelajaran yang dapat mengembangkan KPS siswa maka diperlukan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang tepat sesuai dengan standar kurikulum serta dapat memunculkan hakikat IPA secara seimbang. Penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang tepat dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan proses terhadap siswa (Widjajanti, 2008: 2). Dengan demikian, apabila penggunaan LKS dipadukan dengan pembelajaran inkuiri terbimbing dalam bentuk LKS berbasis inkuiri terbimbing diharapkan dapat membantu pelaksanaan pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif. Hal ini juga didukung oleh penelitian sebelumnya oleh Arfianty (2013: 102) penelitian penggunaan LKS berbasis inkuiri dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian tentang LKS berbasis inkuiri terbimbing yang diharapkan dapat meningkatkan KPS siswa sehingga kompetensi yang diharapkan dapat tercapai.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2015 di SMP Negeri 1 Pagelaran semester genap tahun pelajaran 2014/2015. Sampel penelitian dipilih dengan cara *purposive sampling* yaitu kelas VII₁ terpilih sebagai kelas eksperimen dan kelas VII₂ sebagai kelas kontrol. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain pretes postes tak ekuivalen (Sukardi, 2007: 186). (Gambar 1)



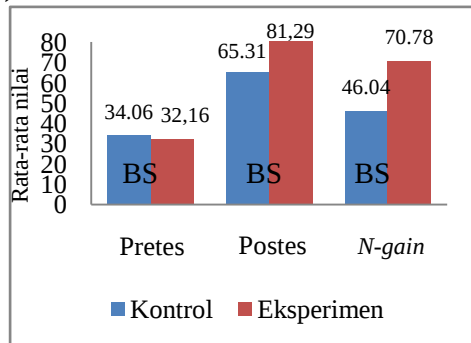
Keterangan : I = Kelas eksperimen (Kelas VII_{IG}), II = Kelas kontrol (Kelas VII_{II}), O₁ = *Pretest*, O₂ = *Posttest*, X₁ = Penggunaan LKS Inkuiri Terbimbing, X₂ = Penggunaan LKS Diskusi.

Gambar 1. Desain penelitian pretes-postes kelompok

Data penelitian ini adalah data kuantitatif berupa data keterampilan proses sains siswa yang diperoleh dari nilai selisih antara *pretest* dengan *posttest* dalam bentuk *N-gain* dan dianalisis secara statistik dengan uji t dan uji *Mann Withney U*, serta data kualitatif berupa data keterampilan proses sains diperoleh dari observasi KPS dan tanggapan siswa yang dianalisis secara deskriptif.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (Gambar 2)



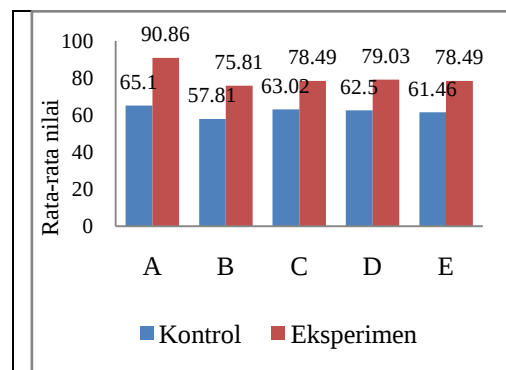
Keterangan : BS = Berbeda Signifikan, BTS = Berbeda Tidak Signifikan

Gambar 2. Hasil uji statistik nilai *pretest*, *posttest*, dan *N-gain* kelas eksperimen dan kontrol

Diketahui hasil analisis uji t untuk nilai rata-rata pretest memiliki $t_h (-0,601) < t_t (1,999)$, sehingga diketahui bahwa nilai pretest kedua kelas berbeda tidak signifikan. Sehingga menunjukkan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama. Sedangkan nilai rata-rata posttest pada uji t_1 $t_h (57,81) > t_t (1,999)$ dan uji t_2 $t_h (42,913) > t_t (1,999)$ yang artinya data kedua kelas berbeda signifikan begitu juga nilai rata-rata *N-Gain* pada uji t_1 $t_h (5,259) > t_t (1,999)$ dan uji t_2 $t_h (20,683) > t_t (1,999)$ yang artinya *N-gain* kedua kelas berbeda signifikan. Dengan demikian, rata-rata posttest dan *N-gain* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Hasil analisis rata-rata *N-gain* untuk setiap indikator KPS diketahui data tidak berdistribusi normal dibuktikan dengan nilai L_h lebih besar dari pada L_t sehingga dilanjutkan dengan uji U. Adapun

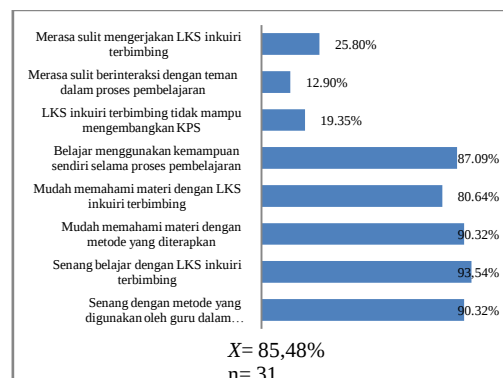
hasilnya menunjukkan bahwa pada indikator keterampilan mengamati (0,000), menginterpretasi (0,010), memprediksi (0,001), dan mengkomunikasikan (0,004) probabilitasnya $< 0,05$ yang artinya nilai rata-rata *N-gain* keempat indikator tersebut berbeda signifikan. Sedangkan pada indikator menghipotesis (0,254) probabilitasnya $> 0,05$ yang menunjukkan bahwa indikator tersebut berbeda tidak signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol.



Keterangan: A= Mengamati, B= menghipotesis, C= menginterpretasi, D= memprediksi, E= mengkomunikasikan.

Gambar 3. Hasil observasi KPS siswa kelas eksperimen dan kontrol

Diketahui rata-rata KPS siswa kelas eksperimen ber kriteria tinggi sedangkan kelas kontrol ber kriteria sedang.



Ket: X= Rata-rata, n= jumlah siswa

Gambar 4. Tanggapan siswa terhadap LKS Inkuiri Terbimbing

Diketahui rata-rata tanggapan siswa terhadap penggunaan LKS berbasis inkuiri terbimbing sebagian besar memberikan tanggapan positif sebesar (85,48%) terhadap penggunaan LKS berbasis inkuiri terbimbing.

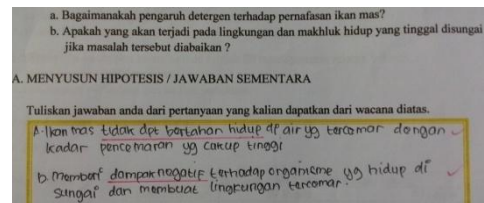
PEMBAHASAN

Berdasarkan data hasil penelitian dan analisis yang dilakukan, diketahui bahwa penerapan LKS berbasis inkuiri terbimbing dapat meningkatkan KPS siswa secara signifikan. Sesuai dengan pernyataan Rustaman (2005: 9-10) dalam pembelajaran inkuiri terbimbing siswa diajak melakukan pencarian konsep melalui kegiatan yang melibatkan pertanyaan, inferensi, prediksi, berkomunikasi, interpretasi dan menyimpulkan sehingga dalam pembelajaran inkuiri terbimbing melibatkan keterampilan proses sains.

Berdasarkan data yang diperoleh masing-masing indikator KPS siswa mengalami peningkatan. Indikator mengalami peningkatan berbeda secara signifikan diantaranya mengamati, menginterpretasi, memprediksi, dan mengkomunikasikan. Peningkatan KPS siswa pada penelitian ini dikarenakan siswa dalam proses pembelajaran menggunakan LKS inkuiri terbimbing yang memberikan pengalaman langsung kepada siswa untuk membentuk pengetahuannya sendiri, sehingga siswa lebih aktif dalam mencari dan menemukan sendiri informasi melalui data pengamatan yang telah diarahkan pada LKS tanpa mengandalkan guru sebagai pemberi informasi. Akibatnya informasi yang diperoleh melalui kegiatan pengamatan secara langsung yang merangsang siswa memperoleh

wawasan baru mengenai materi yang dipelajari.

Kegiatan pembelajaran yang terdapat pada setiap langkah-langkah dalam LKS inkuiri terbimbing dapat melibatkan siswa dalam proses ilmiah sehingga dapat meningkatkan KPS siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Gulo (dalam Trianto, 2012: 136) inkuiri terbimbing merupakan kegiatan pembelajaran yang dirancang untuk mengajak siswa secara langsung dalam proses ilmiah, latihan inkuiri dapat meningkatkan pemahaman sains sehingga siswa terampil dalam memperoleh dan menganalisis informasi melalui bimbingan guru. Berikut merupakan contoh jawaban siswa dalam mengerjakan LKS inkuiri terbimbing yang berkaitan dengan indikator menghipotesis.



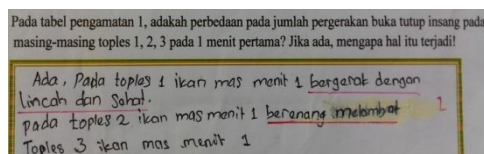
Contoh jawaban siswa untuk indikator menghipotesis (pada LKS kelas eksperimen pertemuan pertama).

komentar : jawaban diatas mendapatkan skor 4 dari skor maksimal 4 karena siswa mampu menghipotesis pengaruh yang akan disebabkan oleh detergen terhadap kehidupan ikan dan lingkungan.

Indikator keterampilan proses sains siswa menghipotesis mengalami peningkatan tidak berbeda signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai rata-rata 0,60 dan 0,53 pada uji statistik terhadap *N-gain* indikator KPS. Hal ini diduga pertanyaan pada uraian masalah yang terdapat didalam LKS inkuiri terbimbing belum merangsang

kemampuan siswa dalam berhipotesis sehingga keterampilan proses sains siswa menghipotesis antara kelas eksperimen dan kontrol tidak berbeda signifikan. Menurut pernyataan (Suyanti, 2010: 46) salah satu cara mengembangkan kemampuan berhipotesis pada siswa adalah dengan mengajukan pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk dapat merumuskan berbagai perkiraan kemungkinan jawaban dari suatu permasalahan.

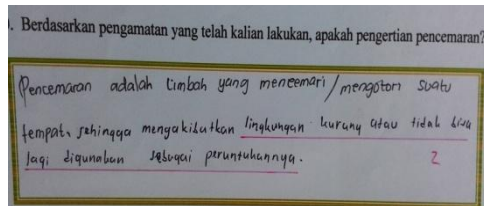
Pada indikator KPS Indikator keterampilan proses sains siswa mengamati berbeda signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai rata-rata 0,92 dan 0,43 pada uji statistik terhadap *N-gain* indikator KPS. Peningkatan keterampilan siswa dalam mengamati dikarenakan kemampuan dasar siswa yang cukup baik serta didalam LKS inkuiri terbimbing memuat langkah-langkah yang jelas dalam melakukan pengamatan sehingga dapat meningkatkan keterampilan mengamati siswa. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Dimiyati dan Mudjiono, 2009: 145) keterampilan-keterampilan dasar dalam keterampilan proses, yang menjadi landasan untuk keterampilan proses integrasi yang lebih kompleks. Keterampilan mengamati dapat dilihat pada jawaban siswa saat mengerjakan LKS, Berikut contoh jawaban siswa yang berkaitan dengan pertanyaan indikator mengamati.



Contoh jawaban indikator mengamati (LKS Inkuiri Terbimbing pertemuan pertama).

komentar : jawaban diatas mendapatkan skor 2 dari skor maksimal 2 karena siswa mampu mengamati adanya perbedaan pada jumlah pergerakan buka tutup insang pada masing-masing toples.

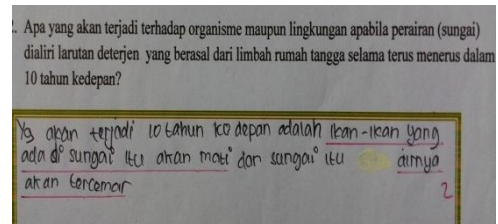
Pada indikator KPS Indikator keterampilan proses sains siswa menginterpretasikan berbeda signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai rata-rata 0,71 dan 0,51 pada uji statistik terhadap *N-gain* indikator KPS siswa. Peningkatan indikator menginterpretasi ini dikarenakan pada kelas yang menerapkan LKS inkuiri terbimbing memperoleh pengalaman langsung berupa pengamatan sehingga siswa mampu menginterpretasi data yang diperoleh dan meyusunnya menjadi sebuah konsep pengetahuan yang didapat dari kegiatan pengamatan. Indikator menginterpretasi dapat diartikan menjelaskan makna pada data atau informasi yang telah dikumpulkan melalui kegiatan pengamatan tentang pencemaran. Data yang telah dikumpulkan kedalam tabel kemudian dianalisis dan dijelaskan atau diinterpretasi oleh siswa untuk membuktikan hipotesisnya. Sehingga dari data tersebut disimpulkan menjadi sebuah konsep pengertian pencemaran. Berinkuiri memberikan kesempatan kepada siswa untuk bergiat mengumpulkan data dan bekerja dengan data kemudian memimpin analisisnya sendiri (Suryosubroto, 2002: 198), sehingga memungkinkan siswa dalam meningkatkan keterampilan menginterpretasi. Berikut merupakan jawaban siswa mengenai pertanyaan pada LKS inkuiri terbimbing yang berkaitan menginterpretasi.



Contoh jawaban indikator menginterpretasi data (LKS Inkuiri Terbimbing pertemuan pertama).

Komentar: jawaban siswa diatas me-ndapat skor maksimal 2 karena siswa telah mampu menginterpretasi data pengamatan menjadi sebuah konsep pengetahuan sesuai dengan data yang diperoleh.

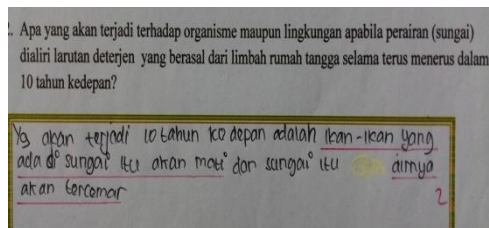
Pada indikator KPS Indikator keterampilan proses sains siswa memprediksi berbeda signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai rata-rata 0,75 dan 0,50 pada uji statistik terhadap *N-gain* indikator KPS siswa. Peningkatan ini dikarenakan pada kelas yang menerapkan LKS inkuiri terbimbing memberikan kesempatan siswa untuk dapat mengajukan penjelasan secara umum terhadap pengamatan yang telah dilakukan berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan. Sesuai dengan pernyataan Trianto (2012: 145) memprediksi merupakan suatu pernyataan tentang pengamatan apa yang mungkin dijumpai dimasa yang akan datang. Sebagian besar siswa dapat menjawab pertanyaan yang ada dalam LKS inkuiri terbimbing yang berkaitan dengan indikator memprediksi. Berikut merupakan jawaban siswa mengenai pertanyaan pada LKS inkuiri terbimbing yang berkaitan memprediksi.



Contoh jawaban indikator memprediksi (LKS Inkuiri Terbimbing pertemuan pertama).

Komentar: jawaban siswa diatas me-ndapat skor maksimal 2 karena siswa telah mampu memprediksi sesuatu yang akan terjadi berdasarkan pengetahuannya.

Pada indikator KPS Indikator keterampilan proses sains siswa mengkomunikasikan berbeda signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai rata-rata 0,73 dan 0,58 pada uji statistik terhadap *N-gain* indikator KPS. Peningkatan indikator mengkomunikasikan ini dikarenakan pada kelas yang menerapkan LKS inkuiri terbimbing membantu siswa dalam mengkomunikasikan pendapat yang siswa miliki melalui uraian jawaban yang tersedia pada lembar pertanyaan. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2009: 141-144), mengkomunikasikan, dapat diartikan sebagai menyampaikan dan memperoleh fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan dalam bentuk suara, visual, atau suara visual. Berikut merupakan jawaban siswa mengenai pertanyaan pada LKS inkuiri terbimbing yang berkaitan mengkomunikasikan.



Contoh jawaban indikator mengkomunikasikan (LKS Inkuiri Terbimbing pertemuan pertama).

Komentar: jawaban siswa diatas mendapat skor maksimal 2 karena siswa telah mampu mengkomunikasikan pendapat dengan tepat.

Peningkatan yang berbeda signifikan pada indikator KPS siswa yang diukur dalam penelitian ini dikarenakan pada kelas eksperimen siswa dituntut untuk melakukan pengamatan sendiri guna mendapatkan data penelitian, sehingga data yang diperoleh akan menjadi informasi dan menjadi konsep dasar pemahaman materi. Sedangkan pada kelas kontrol hanya melakukan kegiatan diskusi dengan informasi sudah sebagian tertera. Hal ini didukung oleh jawaban siswa pada angket tanggapan bahwa kegiatan pembelajaran pada LKS membuat siswa mudah memahami materi

Kemudian pada observasi KPS siswa rata-rata indikator KPS yang diamati lebih baik dengan kriteria tinggi dibanding kelas kontrol yang berkriteria sedang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rustaman (2005: 9-10) dalam pembelajaran inkuiri terbimbing siswa diajak melakukan pencarian konsep melalui kegiatan yang melibatkan pertanyaan, inferensi, prediksi, berkomunikasi, interpretasi dan menyimpulkan sehingga dalam pembelajaran inkuiri terbimbing melibatkan keterampilan proses sains. LKS Inkuiri Terbimbing mengacu pada langkah-langkah inkuiri terbimbing sehingga dapat

meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Berdasarkan uraian pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKS Inkuiri Terbimbing berpengaruh signifikan terhadap keterampilan proses sains (KPS) siswa pada materi pokok pencemaran dan dampaknya bagi makhluk hidup. Sehingga sebagian besar (85,48%) siswa memberikan tanggapan yang positif terhadap penggunaan LKS Inkuiri Terbimbing. Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian Zahara (2013: 75) mendapatkan respon positif dari siswa terhadap penerapan LKS inkuiri terbimbing yang dikembangkannya.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKS inkuiri terbimbing berpengaruh secara signifikan dalam meningkatkan keterampilan proses sains (KPS) siswa pada materi pokok pencemaran dan dampaknya bagi makhluk hidup. Dan sebagian besar (85,48%) siswa memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan LKS inkuiri terbimbing pada materi pokok pencemaran.

Untuk kepentingan penelitian, maka penulis menyarankan bahwa pembelajaran dengan LKS inkuiri terbimbing dapat digunakan guru biologi sebagai salah satu alternatif bahan ajar yang dapat meningkatkan KPS siswa pada materi pokok pencemaran, dan perlu adanya kajian LKS lebih lanjut dalam mengembangkan indikator keterampilan proses sains siswa yang lain pada LKS inkuiri terbimbing

serta pembelajaran dengan menggunakan LKS inkuiri terbimbing dengan metode praktikum perlu dibiasakan agar siswa mampu mengembangkan dan meningkatkan KPSnya secara optimal. Sehingga bagi sekolah penggunaan LKS berbasis inkuiri terbimbing dapat digunakan untuk meningkatkan mutu pendidikan dan menjadi solusi masalah pembelajaran disekolah.

DAFTAR RUJUKAN

- Arfianty, H. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Konsep Koloid Siswa. (Tesis). Bandung: UPI. 282 hlm.
- Depdiknas. 2008. Panduan Pengembangan Bahan Ajar. Jakarta : Depdiknas. 20 hlm.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2009. Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: Rineka Cipta. 298 hlm.
- Permendikbud. 2014. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah*. Salinan Permendikbud tahun 2014. Biro Hukum dan Organisasi Jakarta: Kemendikbud. 7 hlm.
- Rustaman, N. 2005. Strategi Belajar Mengajar Biologi. Malang: UM Press. 233 hlm.
- Sukardi. 2007. Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Praktiknya. Jakarta: Bumi Aksara. 234 hlm.
- Suryosubroto. 2002. Proses Belajar Mengajar di Sekolah. Jakarta: Rineka Cipta. 312 hlm.
- Suyanti, R. D. 2010. *Strategi Pembelajaran Kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu. 208 hlm.
- Trianto. 2012. Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Jakarta: Bumi Aksara. 170 hlm.
- Widjajanti, E. 2008. Kualitas Lembar Kerja Siswa. Makalah Ilmiah. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta. 7 hlm.
- Kelly, D., H. Xie, C. W Nord., F. Jenkins., J., Y. Chan dan D. Kastberg. 2013. *Performance of U.S. 15-Year-Old Students in Mathematics, Science, and Reading Literacy in an International Context: First Look at PISA 2012*. (NCES 2014-024), Wasington: U.S. Department of Education. DC. 52 hlm.
- Zahara, R. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Sub pokok Materi Hubungan Hasil Kali Kelautan Dan Pengendapan. Skripsi. (Online)., (<http://download.portalgaruda.org/article.php>. diakses pada 29 mei 2014. Bandung: UPI. 162 hlm.