

PROJECT BASED LEARNING BERSUMBER BELAJAR POTENSI LINGKUNGAN LOKAL TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP, KETERAMPILAN ILMIAH, DAN SIKAP ILMIAH SISWA

Kholishotul Fuadah, Murni Saptasari, Ibrohim

Program Studi Pendidikan Biologi Pascasarjana Universitas Negeri Malang,
Jalan Semarang 5, Malang

E-mail: fuadahkholishotul@gmail.com

Abstract: The 2013 curriculum is designed to develop attitude, knowledge, and skills competencies. Students' low scientific and attitudes skills lead to low concept comprehension. The aim of this research was to determine the effect of Project Based Learning used local potential of environment as learning resource towards the students' concept comprehension, scientific skills, and scientific attitude. The type of this research was quantitative descriptive with pretest-posttest control group design design. Data was collected by tests and observations. The result of the research showed that Project Based used local potential of environment as learning resource had a positive effect on the students' concept comprehension, scientific skills, and scientific attitude.

Keywords: Project Based Learning, Local Potential of Environment, Concept Comprehension, Scientific Skill, Scientific Attitude.

Abstrak: Kurikulum 2013 dirancang agar dapat mengembangkan kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Keterampilan dan sikap ilmiah siswa yang rendah mengakibatkan pemahaman konsep menjadi rendah. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh *Project Based Learning* bersumber belajar potensi lingkungan lokal terhadap pemahaman konsep, keterampilan ilmiah, dan sikap ilmiah siswa. Penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan rancangan *pretest-posttest control group design*. Pengumpulan data menggunakan tes dan observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Project Based Learning* bersumber belajar potensi lingkungan lokal berpengaruh positif terhadap pemahaman konsep, keterampilan ilmiah, dan sikap ilmiah siswa.

Kata kunci: Project Based Learning, potensi lingkungan lokal, pemahaman konsep, keterampilan ilmiah, sikap ilmiah.

Kurikulum 2013 menganjurkan guru melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik. Hal ini dilakukan agar lulusan memiliki kompetensi yang utuh baik dari aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan (Kemendikbud, 2016). Aspek keterampilan yang dikembangkan melalui pendekatan saintifik adalah keterampilan ilmiah yang meliputi keterampilan proses IPA (*scientific process skill*), keterampilan penalaran (*reasoning skill*), dan keterampilan berpikir kritis (*critical thinking skill*) (Ibrohim, 2015). Keterampilan tersebut dapat diperoleh

melalui kegiatan mengamati, menanya, mencoba/mengumpulkan informasi, menalar, menyaji, dan mencipta (Ibrohim, dkk., 2014; Kemendikbud, 2016). Aspek sikap yang dapat dikembangkan dalam pembelajaran adalah sikap ilmiah, yaitu sikap atau nilai-nilai dari dalam diri seseorang yang mendorongnya untuk bertingkah laku terhadap suatu objek yang dilakukan secara sistematis melalui langkah-langkah ilmiah (Astawa dkk., 2015). Selain aspek keterampilan dan sikap, aspek pengetahuan juga penting dalam mencapai kompetensi yang

diharapkan. Aspek pengetahuan dapat dilihat dari pemahaman konsep siswa.

Hasil analisis kebutuhan di SMA Kanjeng Sepuh Sidayu Gresik pada bulan September 2016 menunjukkan keterampilan dan sikap ilmiah siswa rendah. Keterampilan ilmiah dan sikap ilmiah yang rendah menyebabkan pemahaman konsep menjadi rendah salah satunya pada materi ekosistem. Hal tersebut dapat disebabkan proses pembelajaran yang dilakukan lebih banyak menggunakan metode ceramah (84,85%) dan mengerjakan soal pada Lembar Kerja Siswa (LKS) (60,61%) yang dibeli dari penerbit tertentu.

Upaya peningkatan pemahaman konsep, keterampilan ilmiah, dan sikap ilmiah siswa dapat dilakukan dengan cara menggunakan model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang dapat dipilih adalah *Project Based Learning* (PjBL), yaitu model pembelajaran yang mendorong siswa untuk mengeksplor, menilai, menginterpretasi, mensintesis informasi, dan menggunakan berbagai keterampilan yang dimilikinya (Harun, 2006) selama melakukan penyelidikan ilmiah untuk memecahkan suatu masalah (Baumgartner & Zabin, 2008; Sumarni, 2015). Model pembelajaran ini memiliki kelebihan yaitu dapat membimbing siswa menciptakan suatu produk (Harun, 2006; Kosasih, 2014; Luckin dkk., 2015; Kemendikbud, 2016). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan PjBL dapat meningkatkan hasil belajar (Mahanal dkk., 2010; Handayani dkk., 2015), sikap (Mahanal dkk., 2010; Astawa dkk., 2015; Handayani dkk., 2015), dan keterampilan ilmiah siswa (Yalcin dkk., 2009; Kosasih, 2014).

Selain pemilihan model pembelajaran yang tepat, upaya peningkatan pemahaman konsep, keterampilan ilmiah, dan sikap ilmiah siswa pada materi ekosistem perlu menggunakan sumber belajar yang tepat yaitu potensi lingkungan lokal. Potensi lingkungan lokal yang sering dijumpai

oleh siswa SMA Kanjeng Sepuh Sidayu Gresik adalah Telaga Rambit Sidayu Gresik yang terletak di belakang sekolah. Hasil penelitian menunjukkan penerapan PjBL tanpa sumber belajar lingkungan lokal membuat siswa kesulitan dalam memahami dan memperoleh informasi sehingga tidak berpengaruh signifikan terhadap hasil belajarnya (Fikriyah, dkk., 2015). Sumber belajar dari lingkungan memiliki berbagai manfaat diantaranya meningkatkan perkembangan kognitif, memperbaiki kinerja akademik, membangun pemahaman mengenai ekosistem beserta proses didalamnya (Cooper, 2015), menciptakan lingkungan belajar yang ideal (Marijan, 2012), dan membuat pembelajaran lebih bermakna (Ibrohim, dkk., 2014). Selain itu, pengenalan lingkungan lokal pada siswa dapat mengembangkan kecakapan hidup yang sesuai dengan karakteristik daerahnya (Situmorang, 2016). Berdasarkan hal tersebut maka penerapan PjBL bersumber belajar potensi lingkungan lokal diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan ilmiah, dan sikap ilmiah siswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Rancangan penelitian menggunakan *pretest-posttest control group design*. Subjek penelitian adalah siswa kelas X SMA Kanjeng Sepuh Sidayu Gresik yang terdiri dari X-MIA1 sebagai kelas eksperimen dan -MIA2 sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data menggunakan teknik tes dan observasi. Instrumen data terdiri dari tes pemahaman konsep siswa, lembar observasi keterampilan ilmiah, dan lembar observasi sikap ilmiah siswa. Data yang diperoleh diuji normalitasnya menggunakan *Kolmogorof Smirnov* dan homogenitasnya menggunakan *Levene's test of Equality of Error Variances*. Selanjutnya data pemahaman konsep dianalisis

menggunakan *Anakova*, sedangkan data keterampilan dan sikap ilmiah siswa dianalisis menggunakan *Kruskal Wallis*. Uji tersebut dilakukan dengan bantuan *software SPSS 22.0 for windows*.

HASIL

Data pemahaman konsep, keterampilan ilmiah, dan sikap ilmiah siswa dilakukan uji normalitas dan homogenitas (uji prasyarat). Hasil uji normalitas data *pretest* dan *post test* pemahaman konsep secara berturut-turut memiliki *p-value* sebesar 0,087 dan 0,200. Data *pretest* dan *post test* tersebut

memiliki *p-value* $> \alpha$ (0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *post test* pemahaman konsep siswa berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas data *pretest* pemahaman konsep siswa memiliki *p-value* sebesar 0,036 dan *post test* sebesar 0,896. Data *pretest* tersebut memiliki *p-value* $< \alpha$ dan *post test* memiliki *p-value* $> \alpha$ (0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest* tidak homogen sedangkan data *post test* homogen. Berdasarkan hasil uji prasyarat menunjukkan data pemahaman konsep berdistribusi normal dan data *post test* homogen, sehingga dapat dilanjutkan dengan uji *anakova*.

Tabel 1 Hasil Uji Anakova Data Pemahaman Konsep Siswa

| Source | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----------------|-------------------------|----|-------------|--------|------|
| Corrected Model | 9857,836 ^a | 2 | 4928,918 | 83,679 | ,000 |
| Intercept | 2680,188 | 1 | 2680,188 | 45,502 | ,000 |
| XPK | 4322,881 | 1 | 4322,881 | 73,390 | ,000 |
| Kelas | 2106,903 | 1 | 2106,903 | 35,769 | ,000 |
| Error | 2532,825 | 43 | 58,903 | | |
| Total | 182825,444 | 46 | | | |
| Corrected Total | 12390,661 | 45 | | | |

a. R Squared = ,796 (Adjusted R Squared = ,786)

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa F hitung perlakuan perbedaan model pembelajaran (kelas) adalah sebesar 35,769 dengan *p-value* = 0,000. *P-value* $< \alpha$ (0,05) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya ada pengaruh PjBL bersumber belajar potensi lingkungan lokal terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa. Kelas eksperimen memiliki rerata terkoreksi sebesar 67,513 sedangkan kelas kontrol memiliki rerata terkoreksi sebesar 52,96. Kelas eksperimen yang memiliki rerata terkoreksi lebih tinggi dari pada kelas kontrol mengindikasikan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran di kelas eksperimen secara signifikan memiliki

tingkat pemahaman konsep yang lebih tinggi dari siswa di kelas kontrol.

Hasil uji normalitas data keterampilan ilmiah siswa memiliki *p-value* sebesar 0,000. *P-value* $< \alpha$ (0,05) sehingga dapat disimpulkan data keterampilan ilmiah siswa tidak berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas data keterampilan ilmiah siswa memiliki *p-value* sebesar 0,025. *P-value* $< \alpha$ (0,05) sehingga dapat disimpulkan data keterampilan ilmiah siswa tidak homogen. Berdasarkan hasil uji prasyarat, dapat diketahui bahwa data keterampilan ilmiah siswa tidak berdistribusi normal dan tidak homogen sehingga dilakukan uji *Kruskal Wallis*.

Tabel 2 Hasil Uji Kruskal Wallis Data Keterampilan Ilmiah Siswa

| | Keterampilan |
|-----------------------------|--------------|
| Chi-Square | 34,272 |
| Df | 1 |
| Asymp. Sig. | ,000 |
| a. Kruskal Wallis Test | |
| b. Grouping Variable: Kelas | |

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui χ^2 hitung perlakuan dengan model pembelajaran yang berbeda adalah sebesar 34,272 dengan $p\text{-value} = 0,000$. $P\text{-value} < \alpha$ (0,05) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya ada pengaruh ada pengaruh PjBL bersumber belajar potensi lingkungan lokal terhadap peningkatan keterampilan ilmiah siswa. Rerata keterampilan ilmiah siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dari siswa di kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa keterampilan ilmiah siswa di kelas eksperimen secara signifikan lebih tinggi

dari keterampilan ilmiah siswa di kelas kontrol.

Hasil uji normalitas data sikap ilmiah memiliki $p\text{-value}$ sebesar 0,000. $P\text{-value} < \alpha$ (0,05) sehingga dapat disimpulkan data sikap ilmiah tidak berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas data sikap ilmiah siswa memiliki $p\text{-value}$ sebesar 0,574. $P\text{-value} > \alpha$ (0,05), sehingga dapat disimpulkan data sikap ilmiah siswa homogen. Berdasarkan hasil uji prasyarat dapat diketahui bahwa data sikap ilmiah siswa tidak terdistribusi normal sehingga dilakukan uji *Kruskal Wallis*.

Tabel 3 Hasil Uji Kruskal Wallis Data Sikap Ilmiah Siswa

| | Sikap |
|-----------------------------|--------|
| Chi-Square | 35,582 |
| Df | 1 |
| Asymp. Sig. | ,000 |
| a. Kruskal Wallis Test | |
| b. Grouping Variable: Kelas | |

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui χ^2 hitung perlakuan dengan model pembelajaran yang berbeda adalah sebesar 35,582 dengan $p\text{-value} = 0,000$. $P\text{-value} < \alpha$ ($\alpha=0,05$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya ada pengaruh PjBL bersumber belajar potensi lingkungan lokal terhadap peningkatan sikap ilmiah siswa. Rerata sikap ilmiah siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dari siswa di kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa sikap ilmiah siswa di kelas eksperimen secara signifikan lebih tinggi dari sikap ilmiah siswa di kelas kontrol.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa PjBL bersumber belajar potensi lingkungan lokal dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Hal ini ditunjukkan oleh $P\text{-value} < \alpha$ (0,05) dengan rerata terkoreksi kelas eksperimen yang lebih besar yaitu 67,513 sedangkan rerata terkoreksi kelas kontrol yaitu 52,96. PjBL dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa karena siswa dilatih untuk mengeksplor, menilai, menginterpretasi, dan mensintesis informasi (Harun, 2006). Kegiatan pembelajaran menggunakan PjBL dirancang dengan memanfaatkan sumber

belajar lingkungan lokal yaitu Telaga Rambit dapat menyediakan berbagai permasalahan, membuat kegiatan pembelajaran lebih menarik dan membuat siswa lebih aktif dalam mencari informasi yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Romdon, 2009). Adanya kegiatan kolaboratif dalam PjBL juga dapat membantu proses konstruksi pengetahuan (Mahanal dkk., 2010) dan meningkatkan prestasi belajar siswa (Bellanca, 2012). Tahapan pada kegiatan pembelajaran yang dilakukan yaitu mengamati dan menanya, mencoba, menalar, serta menyaji dapat membantu siswa untuk menemukan konsep yang diinginkan (Kemendikbud, 2013). Peningkatan pemahaman konsep siswa didukung oleh pelatihan keterampilan dan sikap ilmiah siswa selama pembelajaran (Aktamis & Ergin, 2008; Yuliani dkk., 2012; Damanik & Bukit, 2013; Astawa dkk., 2015).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa PjBL berpengaruh positif terhadap peningkatan keterampilan dan sikap ilmiah siswa. Hal ini ditunjukkan oleh $P\text{-value} < \alpha$ (0,05). PjBL dapat meningkatkan keterampilan ilmiah karena PjBL mendorong siswa menggunakan berbagai keterampilan yang dimilikinya selama mengerjakan proyek (Harun, 2006). Adanya tugas proyek yang diberikan pada siswa juga dapat mengembangkan sikap ilmiahnya (Majid, 2014). PjBL yang dirancang menggunakan Telaga Rambit Sidayu Gresik sebagai sumber belajar membuat kegiatan pembelajaran lebih menarik dan membuat siswa lebih aktif (Romdon, 2009), serta menumbuhkan kesadaran dan partisipasi siswa untuk melestarikan alam (Ibrahim, 2010). Adanya kalimat ajakan untuk bersikap jujur dan berpikiran terbuka pada LKS serta ajakan peduli lingkungan dan informasi yang menarik pada *handout* dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa. Peningkatan sikap ilmiah berpengaruh positif terhadap peningkatan pencapaian belajar siswa (Yuliani, dkk., 2012;

Damanik & Bukit, 2013; Astawa dkk., 2015) karena mendorong siswa bertingkah laku secara sistematis melalui langkah-langkah ilmiah (Astawa *et al.*, 2015) dan meningkatkan motivasi siswa (Basuki & hariyanto, 2016).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dapat disimpulkan bahwa *Project Based Learning* bersumber belajar potensi lingkungan lokal berpengaruh positif terhadap pemahaman konsep, keterampilan ilmiah, dan sikap ilmiah siswa.

Saran

Saran yang dapat disampaikan peneliti yaitu dikembangkan lembar monitoring untuk memantau siswa selama melakukan kegiatan pembelajaran. Hal tersebut dilakukan agar siswa melakukan kegiatan pembelajaran dengan baik sesuai rancangan pembelajaran yang telah dibuat.

DAFTAR RUJUKAN

- Aktamis, H. & Ergin, Ö. 2008. The Effect of Scientific Process Skill Education on Students' Scientific Creativity, Science Attitudes and Academic Achievements. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 9 (1): 1-21.
- Astawa, I. M. W., Sadia, W., & Suastra, W. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Sikap Ilmiah dan Konsep Diri Siswa SMP. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 5: 1-10.
- Basuki, I. & Hariyanto. 2016. *Asesmen Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Baumgartner, E. & Zabin, C. J. 2008. A case study of project-based instruction in the ninth grade: a semesterlong study of intertidal biodiversity. *Environmental*

- Education Research*, 14, (2): 97–114.
- Bellanca, J. 2012. *Proyek Pembelajaran yang Diperkaya*. Jakarta: PT Indeks.
- Cooper, A. 2015. Nature and the Outdoor Learning Environment: The Forgotten Resource in Early Childhood Education. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 3 (1): 85-97.
- Damanik, D. P. & Bukit, N. 2013. Analisis Kemampuan Berfikir Kritis dan Sikap Ilmiah Pada Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Pembelajaran Inquiry Training (IT) dan Direct Instruction (DI). *Jurnal Online Pendidikan Fisika*, 2 (1): 16-25.
- Fikriyah, M., Indrawati, & Gani, A. A. 2015. Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Disertai Media Audio-Visual Dalam Pembelajaran Fisika Di Sman 4 Jember. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4 (2): 181 -186.
- Handayani, I. D. A. T., Karyasa, I. W., & Suardana, I. N. 2015. Komparasi Peningkatan Pemahaman Konsep dan Sikap Ilmiah Siswa SMA yang dibelajarkan dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Project Based Learning. *e- Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 5: 1-12.
- Harun, Y. B. 2006. *Project-Based Learning Handbook, Educating The Millennial Learner*. Kuala Lumpur: Ministry of Education.
- Ibrahim, M. 2010. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Surabaya: Unesa University Press.
- Ibrohim, Mardikaningtyas, D. A., Nurdiana, F. R., Estiningsih, Y., Martiana, C., & Masjida, F. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA-Biologi Berbasis Diskoveri-Inkuiri dengan Sumber Belajar Potensi Lingkungan Lokal Kabupaten Pasuruan*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional XI Pendidikan Biologi, Universitas Sebelas Maret, Solo, 2014.
- Ibrohim. 2015. *Pengembangan Pembelajaran IPA/Biologi Berbasis Discovery/Inquiry dan Potensi Lokal Untuk Meningkatkan Keterampilan Dan Sikap Ilmiah Serta Menumbuhkan Jiwa Kewirausahaan*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Sains & Entrepreneurship II, Universitas PGRI Semarang, Semarang, Agustus 2015.
- Kemendikbud. 2013. *Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Depdiknas.
- Kemendikbud. 2016. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 20 Tahun 2016 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud. 2016. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud. 2016. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kosasih, E. 2014. *Strategi Belajar dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Yrama Widya.
- Luckin, R., Mavrikis, M., Avramides, K., & Cukurova, M. 2015. Analysing Project Based Learning Scenarios to inform the design of Learning Analytics: Learning from related concepts. *AIED 2015 Workshop Proceedings*, 2: 25-31.
- Mahanal, S., Darmawan, E., Corebima, A. D., & Zubaidah, S. 2010. Pengaruh Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) pada Materi Ekosistem terhadap Sikap dan Hasil Belajar Siswa SMAN 2 Malang.

- Bioedukasi Jurnal Pendidikan Biologi*, 1 (1): 1-11.
- Majid, A. 2014. *Pembelajaran Tematik Terpadu*. Bandung: PT Remaja Rosdakrya.
- Marijan. 2012. *Pemanfaatan Lingkungan Sekitar Sekolah Sebagai Sumber Belajar Keanekaragaman Tumbuhan Bagi Peserta Didik Kelas VII Semester 2 SMP Negeri 5 Wates Kulon Progo*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan, dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 2 Juni 2012.
- Romdon, S. N. E. 2009. Pemanfaatan Lingkungan Sebagai Sumber Belajar dan Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar Geografi Siswa Kelas XI-IS SMA Negeri 12 Semarang Tahun Pelajaran 2008/ 2009. *Skripsi*. (Online), (<http://lib.unnes.ac.id/2307/1/4552.pdf>), diakses 28 April 2017.
- Situmorang, R. P. 2016. Analisis Potensi Lokal untuk Mengembangkan Bahan Ajar Biologi Di SMA Negeri 2 Wonosari. *Jurnal Pendidikan Sains*, 4 (1): 51-57.
- Sumarni, W. 2015. The Strengths and Weaknesses of the Implementation of Project Based Learning: A Review. *International Journal of Science and Research*, 4 (3): 478-484.
- Yalcin, S. A., Turgut, Ü., & Buyukkasap, E. 2009. The Effect of Project Based Learning on Science Undergraduates' Learning of Electricity, Attitude towards Physics and Scientific Process Skills. *International Online Journal of Educational Sciences*, 1 (1): 81-105.
- Yuliani, H., Sunarno, W., & Suparmi. 2012. Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan Keterampilan Proses dengan Metode Eksperimen dan Demonstrasi Ditinjau dari Sikap Ilmiah dan Kemampuan Analisis. *Jurnal Inkuiri*, 1(3): 207-216.