

# PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA KELAS VII

Maya Puspitasari<sup>1)a)</sup>, Amilda<sup>2)</sup>, Sulton Nawawi<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Prodi Pendidikan Biologi, Fak. Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Raden Fatah Palembang Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikri No. 1A KM 3.5, Palembang 30126, Indonesia.

<sup>2)</sup>Prodi Pendidikan Biologi, Fak. Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Raden Fatah Palembang Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikri No. 1A KM 3.5, Palembang 30126, Indonesia.

<sup>3)</sup>Prodi Pendidikan Biologi, Fak. Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Raden Fatah Palembang Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikri No. 1A KM 3.5, Palembang 30126, Indonesia.

<sup>a)</sup>mayapuspitasari@student.uinrf.edu

## ABSTRACT

This research aims to know the influence of the application of Project-Based Learning model do the Science Process Skills in environmental management material in VII class. Design research uses the posttest-only control design with quasi experiment method. The sample is 70 students. Based on the results of the analysis of the process of science skills, students indicated that the implementation of learning using project-based learning model is better than the conventional learning model. This can be seen in the calculation of test-t process skills science indicates that the  $H_a$  received and  $H_0$  is rejected. The results of the analysis of the average score of the science process skills thoroughly indicators in class experiments reached 2,87 with good criteria and in science process skills while students are in control class is 1,73 with enough criteria that means the science process skills grade experiment higher than science process skills class control. Based on the foregoing, Project-Based Learning model influence on Science process skills in environmental management material in VII Class.

**Keywords:** *project based learning, science process skills, environmental management*

## PENDAHULUAN

Sistem pendidikan nasional menghadapi tantangan yang sangat kompleks dalam menyiapkan kualitas sumber daya manusia (SDM) yang mampu bersaing di era global. Upaya yang tepat untuk menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas. Satu-satunya wadah yang dapat berfungsi sebagai alat untuk membangun SDM yang bermutu tinggi adalah pendidikan (Tabany, 2014).

Pada saat ini masih banyak guru yang belum melaksanakan proses belajar mengajar dengan mengembangkan keterampilan proses. Hal ini karena adanya pendapat bahwa dengan menguasai konsep-konsep IPA maka semua selesai (Rustaman, 2007). Penelitian Sahyar dan Ratna (2012), pencapaian keterampilan proses sains mahasiswa pada ranah kognitif sangat baik, akan tetapi, pada ranah psikomotor pencapaian kompetensi mahasiswa masih dinilai kurang karena saat praktikum hanya 30% dari mahasiswa yang mampu melakukan percobaan dan memahami apa yang sedang dilakukan.

Berdasarkan observasi keterampilan proses sains untuk analisis kebutuhan di kelas VII-A MTs, dengan menggunakan sembilan indikator

keterampilan proses sains menurut Rustaman (2007) antara lain keterampilan observasi, klasifikasi, interpretasi, prediksi, berkomunikasi, berhipotesis, merencanakan percobaan, menerapkan konsep dan mengajukan pertanyaan, yang masing-masing memiliki rubrik dan skor 1-4. Hasil observasi menunjukkan bahwa hanya 6 indikator yang muncul dalam proses pembelajaran yang meliputi nilai rata-rata keterampilan observasi siswa hanya 2, nilai rata-rata keterampilan klasifikasi 0,71, nilai rata-rata keterampilan interpretasi siswa 1,21, nilai rata-rata berkomunikasi 2,60, nilai rata-rata menerapkan konsep 1,52 dan nilai rata-rata keterampilan mengajukan pertanyaan 2,08. Persentase ketuntasan keterampilan sebesar 35%. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan proses sains di salah satu MTS di Palembang masih perlu ditingkatkan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, di dalam proses pembelajaran ilmu pengetahuan alam untuk mampu menumbuhkan keterampilan proses dalam diri peserta didik, dibutuhkan model pembelajaran yang menarik tidak membosankan dan mampu memberikan pengalaman langsung pada siswa sesuai tuntutan abad 21 seperti model pembelajaran

berbasis proyek. Pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk mengerjakan sebuah proyek yang bermanfaat untuk penyelesaian masalah masyarakat atau lingkungan (Sani, 2014). Menurut *The George Lucas Educational Foundation* (2005), sintak model pembelajaran berbasis proyek dimulai dengan pertanyaan esensial, kedua perencanaan pembuatan proyek, ketiga pembuatan/penyelesaian proyek, keempat pengajar bertanggung jawab *monitoring* setiap proses yang dilakukan peserta didik, kelima pengajar dan peserta didik melakukan refleksi terhadap proses dan hasil proyek yang sudah dijalankan.

Model pembelajaran berbasis proyek memiliki potensi untuk membantu siswa dalam proses pembelajaran serta mengembangkan kemampuan siswa dalam berbagai aspek termasuk keterampilan proses sains. *Project based learning* secara umum dapat membuat siswa mengalami proses pembelajaran yang bermakna, siswa membangun pengetahuannya di dalam konteks pengalamannya sendiri, dan dengan pengalaman belajar secara langsung, dapat mendukung untuk mengembangkan keterampilan (Wena, 2009). Model pembelajaran berbasis proyek terbukti efektif dalam meningkatkan sikap, memberdayakan sikap terhadap lingkungan, interaksi dalam kelompok, dan keterampilan proses sains (Sahyar dan Ratna, 2012). Model pembelajaran berbasis proyek akan membutuhkan keterampilan siswa dalam proses pembelajaran mulai merencanakan proyek hingga terbentuknya suatu produk (proyek), maka akan memenuhi ketercapaian indikator keterampilan dalam proses sains mulai dari peserta didik melakukan keterampilan mengamati (observasi), klasifikasi, interpretasi, prediksi, berkomunikasi, berhipotesis, merencanakan percobaan, menerapkan konsep hingga mengajukan pertanyaan. Menurut Setyandari (2015) bahwa keterampilan proses sains siswa dapat dilakukan pada ranah kognitif dan psikomotorik peserta didik, karena keterampilan proses sains siswa merupakan keterampilan dasar untuk meningkatkan nilai sikap serta keterampilan siswa. Oleh karena itu, fokus penelitian ini mengukur psikomotorik (keterampilan).

Salah satu materi IPA kelas VII yang berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari ialah materi pengelolaan lingkungan. Materi diharapkan cocok jika menggunakan model pembelajaran berbasis proyek. Pembelajaran ilmu

pengetahuan alam (IPA), materi pengelolaan lingkungan, sangat penting untuk dipelajari agar kita mampu menjaga dan mempertahankan kelestarian lingkungan bukan merusak lingkungan. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap keterampilan proses sains pada materi pengelolaan lingkungan di kelas VII MTS yang untuk dilakukan.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode quasi eksperimen dengan rancangan penelitian *posttest-only control design*. Subjek dalam penelitian ini adalah 70 siswa kelas VII di satu MTs di Kota Palembang. Prosedur penelitian Tahapan persiapan dalam penelitian ini yaitu membuat instrumen pra eksperimen, instrumen tersebut meliputi lembar wawancara guru dan siswa, lembar angket guru dan siswa, lembar observasi proses pembelajaran siswa dan guru, serta lembar observasi keterampilan proses sains (KPS), instrumen pra-eksperimen ini dibuat dengan tujuan untuk mendapatkan informasi mengenai permasalahan dalam kegiatan proses pembelajaran dan proses keterampilan proses sains yang ada. Kemudian menetapkan subjek penelitian, membuat instrumen penelitian yaitu lembar kuesioner siswa, lembar observasi dan perangkat pembelajaran. Pada tahapan pelaksanaan ini dilakukan kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan materi pembelajaran yang sama, yakni materi pengelolaan lingkungan. Pembelajaran pada kelas kontrol dilakukan pembelajaran konvensional yakni dengan metode diskusi sedangkan kelas eksperimen proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (PJBL). Pada tahapan akhir ini antara lain menganalisis informasi yang telah didapatkan. Data yang telah terkumpul dikelola dan pengambilan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan. Kemudian hasil penelitian disebarluaskan dalam bentuk yang ditentukan. Data dianalisis dengan menggunakan program Microsoft Excel dan SPSS 16.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data yang diperoleh berdasarkan sembilan indikator keterampilan proses sains selama pembelajaran berlangsung. Kemudian nilai tersebut diubah menjadi nilai persentase menggunakan rumus yang ada. Berikut hasil persentase lembar observasi kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Lembar Observasi Persentase Ketuntasan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

NO	Indikator KPS	Persentase Ketuntasan (%)	
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1.	Observasi	22%	18%
2.	Klasifikasi	22%	25%
3.	Interpretasi	29%	17%
4.	Prediksi	22%	0
5.	Berkomunikasi	29%	28%
6.	Berhipotesis	25%	0
7.	Merencanakan Percobaan	26%	0
8.	Menerapkan Konsep	26%	24%
9.	Mengajukan Pertanyaan	24%	26%

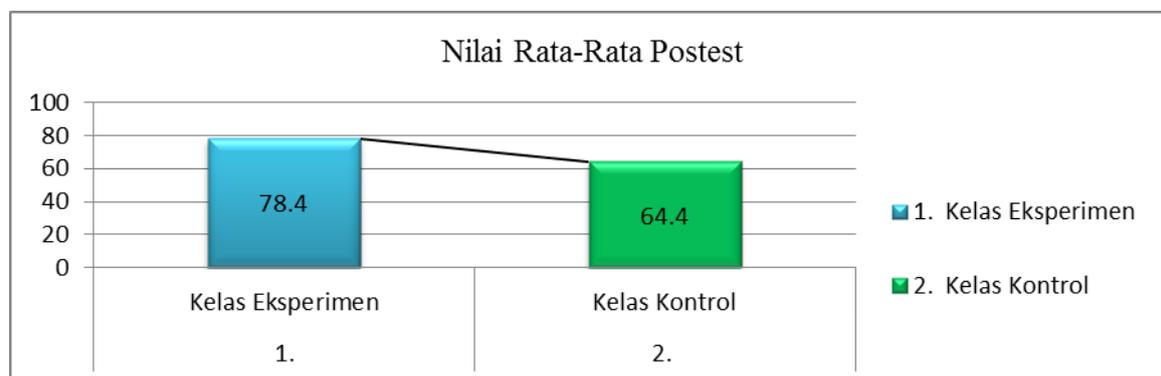
Pedoman lembar observasi skor menggunakan skala 1 sampai 4. Kemudian dihitung terdapat perbedaan skor rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil tersebut disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Skor Rata-Rata Lembar Observasi Kelas Eksperimen dan Kontrol**

No	Kelas	Skor Rata-Rata	Kriteria
1.	Kelas Eksperimen	2,87	Baik
2.	Kelas Kontrol	1,73	Cukup

*Posttest* dilakukan sebagai evaluasi ketercapaian materi pengelolaan lingkungan dengan indikator keterampilan proses sains. *Posttest* sebelum di ujikan pada kelas eksperimen dan kelas

kontrol, dilakukan uji validitas dan reliabilitas menggunakan SPSS 16.0. Hasil *posttest* kelas eksperimen dan kontrol dihitung untuk mendapatkan nilai total rata-rata.

**Gambar 2. Diagram Hasil Nilai Rata-Rata *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol**

Berdasarkan hasil data yang diperoleh melalui lembar observasi keterampilan proses sains selama tiga kali pertemuan, dan *posttest* menunjukkan bahwa adanya perbedaan antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dengan kelas kontrol. Baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol keterampilan berkomunikasi tergolong keterampilan yang paling tinggi. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, siswa dituntut untuk berlatih berkomunikasi di dalam kelas, apalagi pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek

yang dimulai pada tahap pertama penyajian masalah, pada tahap ini siswa telah dicoba untuk berperan aktif dalam menyampaikan ide/gagasan mereka mengenai materi pembelajaran, di dukung juga tahap keempat pembuatan proyek pada saat tahapan ini keterampilan komunikasi siswa makin terlihat karena seutuhnya siswa melakukan percobaan, kemudian setelah itu siswa mempersentasikan hasil pembuatan proyek mereka. Hal yang sama juga disampaikan oleh Insyasiska dkk. (2015) menyatakan bahwa pembelajaran proyek siswa dituntut untuk dapat memberikan argumentasi terhadap pertanyaan-pertanyaan, dan

memberikan kesimpulan yang bersifat deduktif dan induktif pada suatu masalah yang diberikan. Sedangkan pada kelas kontrol keterampilan berkomunikasi tinggi dibandingkan indikator yang lainnya, karena pada proses pembelajaran ini siswa dibagi kelompok dengan sub materi yang berbeda pada saat berdiskusi itu dapat terlihat siswa atau kelompok mana yang aktif berkomunikasi menyampaikan hasil diskusi mereka. Menurut Andana dkk (2014), bahwa keterlibatan aktif siswa dipercaya mampu menciptakan rasa ingin tahu sehingga siswa tertarik untuk mempelajari materi yang akan disampaikan oleh guru.

Berdasarkan hasil penilaian unjuk kerja proses dan produk dapat diketahui bahwa keberlangsungan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek pada kelas eksperimen telah berkriteria sangat baik dan baik karena dilihat berdasarkan penilaian mulai dari tahapan perencanaan, pelaksanaan dan hasil/produk total nilai mencapai  $\geq 73,07$ . Artinya model pembelajaran berbasis proyek bisa digunakan dalam kegiatan belajar dan mengajar di kelas.

Hal ini didukung oleh penelitian Jagantra, dkk. (2014) menyatakan bahwa selama mengerjakan proyek, siswa dituntut untuk berperan aktif dalam berbagai kegiatan. Siswa secara langsung dapat merencanakan kegiatan, pemecahan masalah dan komunikasi hasil kegiatan atau produk. Menurut Holm (2011), metodologi berbasis proyek memberikan manfaat yang sangat diinginkan, namun penerapannya menimbulkan beberapa kesulitan praktis dalam konteks kelas saat ini. Berdasarkan hasil pengujian, Ho ditolak dan  $H_a$  diterima. Ini berarti bahwa siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan keterampilan proses sains yang signifikan setelah kelas eksperimen diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (PJBL). Hal ini sejalan dengan pendapat Purba (2015), pada penelitiannya menyatakan bahwa ada interaksi antara model pembelajaran dan pemahaman konsep terhadap keterampilan proses sains siswa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil data yang diperoleh selama penelitian, dapat disimpulkan bahwa, kemampuan keterampilan proses sains siswa pada materi pengelolaan lingkungan data observasi menunjukkan skor rata-rata keterampilan proses sains kelas eksperimen lebih tinggi 2,87 yang berkriteria baik sedangkan kelas kontrol 1,73 dengan kriteria cukup. Penerapan model pembelajaran berbasis proyek berpengaruh signifikan terhadap keterampilan proses sains.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan finansial dan moral untuk penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andana, E, G. Raga, dan D. Nyoman, S. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2 (1). Diakses pada hari Rabu, 19 Juli 2017 pukul 10.18 WIB.
- [2] Holm, M. 2011. Project-Based Instruction: A Review of The Literature on Effectiveness In Prekindergarten Through 12<sup>th</sup> Grade Classrooms. *River Academic Journal*, 7 (2). INSSNN 1559-9388. Diakses pada hari Selasa, 11 Juli 2017 Pukul 16.05 WIB.
- [3] Insyasiska, D., Siti, Z & Herawati, S. 2015. Pengaruh Project Based Learning Terhadap Motivasi Belajar. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7 (1). Diakses pada hari Rabu, 19 Juli 2017 Pukul 10.08 WIB.
- [4] Jagantra, I, Putu, B. A dan Widiyanti. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Terhadap Hasil Belajar Biologi di Tinjau dari Gaya Belajar Siswa SMA. *e-Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol. 4 Tahun 2014. Diakses Pada Hari Jumat, 26 Mei 2017 Pukul 19.08 WIB.
- [5] Purba, F.J. 2015. Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Dengan Pemahaman Konsep Awal Terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol.4 No.2 ISSN 2252-732X. Diakses pada hari Sabtu, 26 November 2016 pukul 13.06 WIB.
- [6] Rustaman, N. 2005. *Keterampilan Proses Sains*. [http://file.upi.edu/direktori/fpmipa/jur.pend.biologi/195012311979032nuryani\\_rustaman/kpsvs\\_kg.pdf](http://file.upi.edu/direktori/fpmipa/jur.pend.biologi/195012311979032nuryani_rustaman/kpsvs_kg.pdf). Diakses pada hari Rabu, 16 November 2016 pukul 15.06 WIB.
- [7] Rustaman, N. Y, Soendjojo, D, Suroso, A. D, Yasnani, A, Ruchji, S, Diana, R dan Mimin, N.K. 2007. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung: JICA-UPI.
- [8] Sahyar dan Ratna, M. 2012. *Peningkatan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Dengan Model Project Based Learning Berbasis Pelatihan Dalam Pembelajaran Fisika*. 5 (1). ISSN 2301-7651. Diakses pada hari Kamis, 10 November 2016 Pukul 20.02 WIB.

- [9] Sani, R.A. 2014. *Pembelajaran Saintifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- [10] Setyandari, K. 2015. *Penerapan Metode Project Based Learning Berbasis Chemoentrepreneurship Pada Materi Koloid Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI*. <http://lib.unnes.ac.id/23202/1/4301411005.pdf>. Diakses pada hari Rabu, 16 November 2016 Pukul 17.02 WIB.
- [11] Tabany, T.I.B. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif Dan Kontektual*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- [12] The George Lucas Educational Foundation. 2005. *Instructional Module Project Based Learning*. Tersedia di <http://www.edutopia.org/modules/PBL/whatpbl.php>. Diakses pada hari Rabu, 16 November 2016 Pukul 15.06 WIB.
- [13] Wena, M. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.