

Model *project based learning* (PjBL) untuk meningkatkan sikap tanggung jawab ilmiah peserta didik di kelas tinggi

Siti Salsabila Rifai^{1*}, Din Azwar Uswatun², Iis Nurasih³

Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Jawa Barat, Indonesia

*Coressponding author email: Salsabila083@gmail.com

Artikel info

Received : 12 July 2019

Revised : 2 October 2019

Accepted : 31 October 2019

Kata kunci:

Project Based Learning

Sikap tanggung jawab ilmiah

Pembelajaran IPA

ABSTRAK

Sikap tanggung jawab ilmiah harus dikembangkan dalam diri peserta didik pada pembelajaran kurikulum 2013. Tujuan penelitian ini adalah menginvestigasi pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) untuk meningkatkan sikap tanggung jawab ilmiah peserta didik di kelas tinggi pada mata pelajaran IPA. Penelitian tindakan kelas ini dilakukan di kelas IV-A SD IT Al Khoiriyah Al Husna Kabupaten Sukabumi. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan teknik non tes (wawancara, lembar observasi sikap tanggung jawab ilmiah peserta didik dan Catatan Lapangan) serta dokumentasi kegiatan penelitian. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif. Hasil penelitian awal atau pra siklus tindakan menunjukkan nilai rata-rata sikap tanggung jawab ilmiah peserta didik hanya 68 % kemudian meningkat menjadi 79% pada siklus I dan 93% pada siklus II. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa model *Project Based Learning* (PjBL) dapat meningkatkan sikap tanggung jawab ilmiah peserta didik di kelas tinggi.

ABSTRACT

Project based learning (PjBL) model to improve the attitude of scientific responsibility of students in higher grade. The attitude of scientific responsibility must be developed in students in learning the 2013 curriculum. The purpose of this study is to investigate the effect of Project Based Learning (PjBL) model to improve the attitude of scientific responsibility of students in higher grade in science subjects. This class action research was conducted in class IV-A of SD IT Al Khoiriyah Al Husna, Sukabumi Regency. Data collection techniques were carried out using non-test techniques (interviews, observation sheets of students' scientific responsibility attitudes and Field Notes) as well as documentation of research activities. The data analysis technique was done in a descriptive qualitative manner. The results of preliminary research or pre-cycle of action showed the average value of the attitude of scientific responsibility of students was only 68% then increased to 79% in the first cycle and 93% in the second cycle. Based on the results of the study it was concluded that the Project Based Learning (PjBL) model could improve the scientific attitude of students in higher grade.

Keywords:

Project Based Learning

Scientific responsibility attitude

Science Learning



<https://doi.org/10.31331/jipva.v3i2.874>

How to Cite: Rifai, S.S., Uswatun, D.A., & Nurasih, I. (2019). Model *project based learning* (PjBL) untuk meningkatkan sikap tanggung jawab ilmiah peserta didik di kelas tinggi. *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)*, 3(1), 127-137. doi: <https://doi.org/10.31331/jipva.v3i2.874>



PENDAHULUAN

Inovasi pembelajaran harus dilakukan pendidik untuk mengoptimalkan pencapaian tujuan pembelajaran, salah satunya dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Bahan kajian IPA berupa pengetahuan, fakta, konsep atau prinsip mengenai fenomena alam yang diperoleh melalui proses dan sikap ilmiah (Hendracipta, 2016). Terdapat beberapa aspek yang dapat dikembangkan dari sikap ilmiah dalam pembelajaran IPA yaitu rasa ingin tahu, tekun, optimis, kerjasama, tidak putus asa, tidak berprasangka, tanggung jawab, berfikir bebas, dan kedisiplinan diri (Sulistyowati, Putri, & Sumiati, 2011).

Pada pembelajaran kurikulum 2013, sikap tanggung jawab ilmiah harus dikembangkan pada diri peserta didik sesuai ketentuan pada kompetensi inti (KI) 2. Indikator dari sikap tanggung jawab ilmiah di antaranya menjalankan tugas dan kewajiban pada kegiatan percobaan atau penyelidikan (Susbiyanto & Wilujeng, 2013). Hal ini sesuai yang tertera pada QS. Al-Muddatstsir ayat 38 yang artinya “Tiap-tiap diri bertanggung jawab atas apa yang telah diperbuatnya”. Ayat tersebut menekankan pentingnya memiliki sikap dan perilaku tanggung jawab pada setiap kegiatan yang dilakukan.

Tanggung jawab merupakan “kemampuan untuk menanggung” yang berorientasi terhadap orang lain, perhatian dan tanggap terhadap kebutuhan orang lain, ataupun sikap saling peduli terhadap satu sama lain (Lickona, 2013). Tanggung jawab juga dapat diartikan sikap dan perilaku seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya baik terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan, negara dan Tuhan Yang Maha Esa (Sudrajat, 2011). Tanggung jawab akan membentuk karakter peserta didik ke arah yang lebih positif serta mampu mengedepankan pola sifat dan sikap kedisiplinan dan ketelitian sehingga memberikan timbal balik (*feed back*) yang positif bagi diri sendiri maupun orang lain.

Tujuan pembelajaran IPA seharusnya tidak hanya berorientasi pada penguasaan sains sebagai produk, tetapi aspek proses dan sikap juga harus dikembangkan (Sulistyowati et al., 2011). Berdasarkan hasil kajian mengenai tujuan mata pelajaran IPA pada jenjang pendidikan SD/MI, pengembangan sikap memiliki porsi terbesar dari tujuan pembelajaran IPA di SD yaitu 57, 14%, sedangkan tujuan penguasaan sains sebagai produk dan proses hanya memiliki porsi 28, 57% (Toharudin, Hendrawati, & Rustaman, 2011). Bentuk tanggung jawab peserta didik pada proses pembelajaran di antaranya keterlibatan mental, emosi, fisik dalam merespon kegiatan pembelajaran dan mendukung pencapaian tujuan serta bertanggung jawab terhadap kontribusinya dalam kegiatan pembelajaran (Nursa’ban, 2013). Tanggung jawab sebagai salah satu aspek sikap ilmiah seharusnya dikembangkan pada pembelajaran (Lestari, Setiawan, & Puspitaningrum, 2019). Namun kenyataannya, sikap tanggung jawab ilmiah belum dilatihkan secara maksimal (Murni, 2016). Padahal, sikap tersebut harus ditanamkan dengan baik pada diri peserta didik agar muncul rasa kedisiplinan.

Hasil observasi pada proses pembelajaran IPA di SD IT Al Khoiriyah Al Husna menunjukkan bahwa guru sudah sangat baik dalam memberikan kegiatan pembelajaran, akan tetapi kurang melibatkan peserta didik secara utuh. Sebagian besar peserta didik kurang aktif dan kurang antusias pada pembelajaran. Peserta didik cenderung pasif dan hanya menerima materi yang diberikan guru, tidak ada inisiatif untuk bertanya dan terlihat kurang peduli pada kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Sikap tanggung jawab ilmiah juga belum nampak dalam diri peserta didik. Hal ini terlihat dari kurangnya ketelitian dari peserta didik dalam

mengerjakan tugas yang diberikan guru serta ada beberapa orang peserta didik yang mengumpulkan tugas tidak tepat waktu. Kesiapan dalam menerima resiko (akibat) yang timbul dari keputusan yang diambil peserta didik pada proses pembelajaran juga masih kurang. Proses pembelajaran yang dilakukan juga masih terfokus pada hasil belajar, padahal tujuan pembelajaran dapat tercapai jika guru mampu mengintegrasikan peningkatan kemampuan pengetahuan serta sikap tanggung jawab ilmiah.

Fakta tersebut juga didukung dengan hasil wawancara terhadap guru kelas IV-A SD IT Al Khoiriyah Al Husna Kabupaten Sukabumi yang menyatakan hanya 68 % peserta didik yang mampu mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 75 untuk mata pelajaran IPA. Sedangkan untuk penilaian sikap, sebagian besar peserta didik termasuk dalam predikat baik namun masih perlu adanya bimbingan dari guru.

Pada pembelajaran, sikap tanggung jawab ilmiah dapat dikembangkan melalui pemberian tugas kepada peserta didik (Devianti, Suid, & Elly, 2017), kegiatan diskusi, percobaan, simulasi maupun kegiatan proyek (Widani, Sudana, & Agustiana, 2019). Selain itu, juga dapat dioptimalkan melalui penggunaan model pembelajaran yang dapat menggali pengetahuan dan kemampuan peserta didik berdasarkan pengalaman nyata dialami dalam kehidupan sehari-hari (Listiani & Purwanto, 2018). Salah satu model yang dapat diterapkan yaitu *Project Based Learning* (PjBL). Model pembelajaran ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar melalui proyek (Susilawati & Agustinasari, 2017), sehingga peserta didik mampu mengonstruksikan pengetahuannya melalui penyelesaian tugas baik secara mandiri maupun berkelompok (Sari & Wulanda, 2019). Hal ini menjadikan peserta didik dapat lebih bertanggung jawab pada proses pembelajaran (Nurwahidah, Sarwi, & Handayani, 2012).

Penerapan model PjBL juga mampu menciptakan suasana kelas yang aktif, efisien, menambah wawasan serta mengembangkan nilai-nilai sikap peserta didik (Noordin, Nasir, Ali, & Nordin, 2011). Tujuan pokok model PjBL yaitu mengembangkan dan meningkatkan kemampuan peserta didik baik yang bersifat teknis maupun non-teknis serta memfasilitas peserta didik untuk melakukan praktik nyata terkait materi yang diajarkan (Kusumaningrum & Djukri, 2016). Pada pembelajaran berbasis proyek, guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk lebih aktif dan kreatif dalam mengonstruksikan konsep pengetahuannya sehingga penyeimbangan pengetahuan dan sikap tanggung jawab ilmiah dapat terealisasi.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa model *Project Based Learning* dapat meningkatkan minat belajar (Afriana, Permanasari, & Fitriani, 2016), keterampilan proses sains (Susilawati & Agustinasari, 2017), kreativitas (Sari & Wulanda, 2019; Kusumaningrum & Djukri, 2016), kemampuan berpikir kritis (Pratama & Prastyaningrum, 2016), sikap ilmiah peserta didik (Listiani & Purwanto, 2018). Penelitian lain menunjukkan bahwa sikap tanggung jawab ilmiah dapat ditingkatkan melalui pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student centered*) (Murni, 2016), serta pembelajaran konstruktivisme (Wulandari & Sholihin, 2015), salah satunya *Project Based Learning* (Siwa, Muderawan, & Tika, 2013). Oleh karena itu, penting untuk dilakukan penelitian yang mengkaji pengaruh penggunaan model *Project Based Learning* dalam meningkatkan sikap tanggung jawab ilmiah peserta didik

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) atau *Classroom Action Research (CAR)*. Fokus penelitian ini yaitu meningkatkan sikap tanggung jawab ilmiah peserta didik pada pembelajaran IPA melalui penggunaan model *Project Based Learning (PjBL)*. Siklus PTK terdiri dari empat komponen yakni *planning, acting, observing dan reflecting*. Pada tahap perencanaan (*planning*) dilakukan penyusunan rangkaian rencana kegiatan dan tindakan yang akan dilakukan selama penelitian berlangsung untuk mendapatkan hasil yang baik berdasarkan masalah yang didapatkan. Tindakan (*acting*) dilaksanakan sesuai dengan rencana yang telah disusun pada tahap perencanaan. Pengamatan (*observing*) dilakukan agar memperoleh data yang akurat dan gambaran tentang tindakan yang dilakukan untuk memperbaiki siklus selanjutnya. Sementara, refleksi (*reflecting*) dilakukan untuk mengevaluasi penelitian yang telah dilakukan dan menjadi bahan evaluasi untuk memperbaiki rencana pada tindakan selanjutnya.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan April 2019. Tempat penelitian yaitu di SD IT Al Khoiriyah Al Husna Kabupaten Sukabumi.

Populasi dan Sampel

Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IV-A di SD IT Al Khoiriyah Al Husna Kabupaten Sukabumi tahun 2018/2019 yang berjumlah 24 orang.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan berupa kegiatan bersiklus. Siklus akan dihentikan apabila sudah terlihat pencapaian keberhasilan pembelajaran sesuai indikator yang telah ditentukan.

Data, Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Sebelum melaksanakan penelitian tindakan kelas, peneliti melakukan observasi terlebih dahulu sehingga dalam tahap pertama disebut tahap pra penelitian. Data diperoleh dengan cara pengumpulan data melalui beberapa teknik (non tes) dengan cara wawancara, observasi (aktifitas guru, aktivitas peserta didik, sikap tanggung jawab ilmiah peserta didik), catatan lapangan serta dokumentasi kegiatan penelitian.

Teknik Analisis Data

Dengan adanya indikator ketercapaian dalam penelitian ini ditinjau dari adanya perubahan ke arah perbaikan sikap tanggung jawab ilmiah dalam pembelajaran IPA peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)*. Peningkatan ini ditunjukkan dengan kenaikan persentase sikap tanggung jawab ilmiah peserta didik dalam pembelajaran IPA yaitu mencapai $\geq 90\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan model pembelajaran memerlukan fasilitas pendukung, misalnya LKS (Wulandari, Widiyawati, & Sari, 2019). Pada penelitian ini, kegiatan pembelajaran dikombinasikan dengan penggunaan bahan ajar yaitu LKS (Lembar Kerja Siswa) yang disusun oleh guru. Penggunaan LKS membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran (Wahyuni & Kurniawan, 2019). LKS berbasis proyek yang disusun pada penelitian ini ditujukan untuk mengembangkan berbagai keterampilan dan sikap ilmiah peserta didik khususnya tanggung jawab ilmiah. Penggunaan LKS juga dimaksudkan untuk meningkatkan ketertarikan, perhatian dan semangat peserta didik agar mau mengikuti kegiatan pembelajaran dengan baik (Hidayati, 2017). Pembelajaran dengan LKS berbasis proyek ini memberikan kesempatan peserta didik untuk berkolaborasi dengan kelompoknya (DeWitt, Siraj, & Alias, 2014), serta memberikan pengalaman belajar sesuai situasi dunia nyata (Sari & Wulanda, 2019) sehingga akan mendukung penampilan peserta didik dalam berkomunikasi, berinteraksi, dan memberikan argumentasi atas permasalahan yang sedang diselesaikan. Tampilan LKS berbasis proyek yang digunakan pada penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. LKS berbasis Proyek Materi Siklus Makhluk Hidup

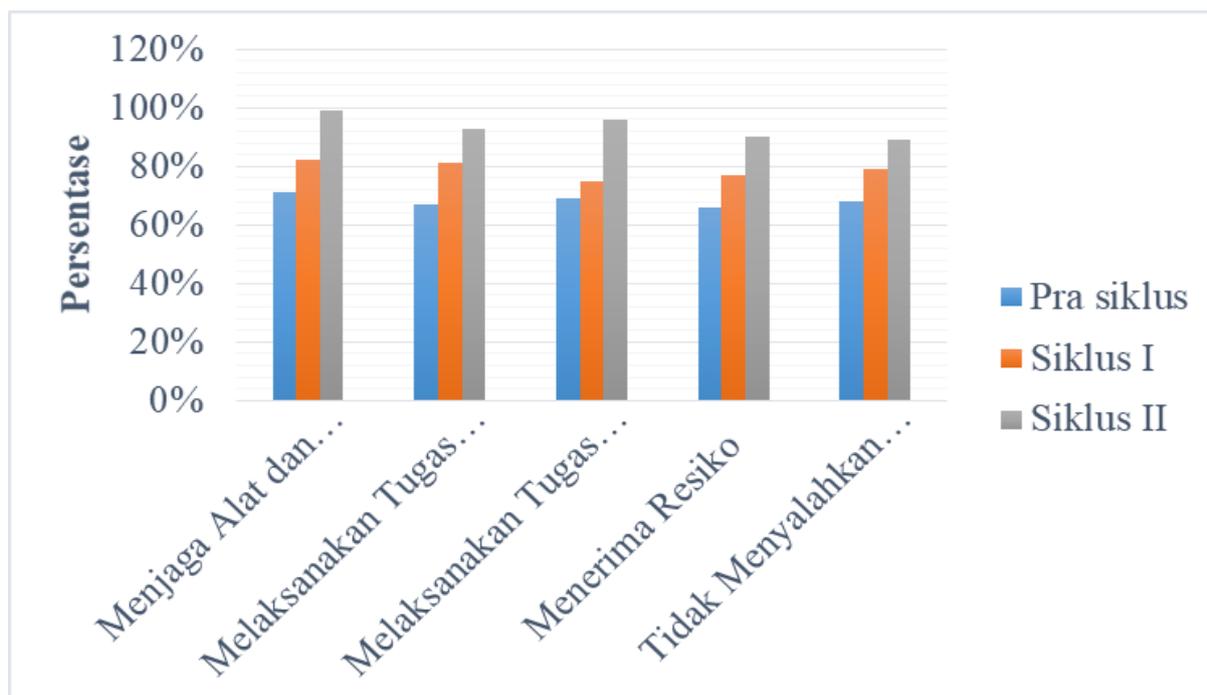
LKS dapat memuat langkah-langkah untuk melakukan praktikum maupun tugas teoritis (Daryanto & Cahyono, 2014) sehingga memudahkan peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Penggunaan LKS juga dapat melatih kemandirian belajar peserta didik sebagai cermin dari sikap kreatif, kebebasan dalam bertindak, dan tanggung jawab yang ditandai dengan adanya inisiatif belajar serta keinginan mendapatkan pengalaman baru (Prastowo, 2012; Safitri & Budhi, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terjadi peningkatan sikap tanggung jawab ilmiah peserta didik melalui penerapan model *Project Based Learning* (PjBL). Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan sikap tanggung jawab ilmiah peserta didik pada siklus I dan siklus II jika dibandingkan pada tahap pra siklus. Perbandingan tingkat penguasaan sikap tanggung jawab ilmiah peserta didik melalui penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) tema 6 “Cita-Citaku” pada tahap pra siklus, siklus I dan siklus II disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Tingkat Penguasaan Sikap Tanggung Jawab Ilmiah Peserta Didik pada Tahap Pra Siklus, Siklus I dan Siklus II

No	Indikator	Tingkat keberhasilan pada tahap-		
		Pra Siklus	Siklus I	Siklus II
1	Menjaga Alat dan Bahan dalam Kegiatan	71 %	82%	99 %
2	Melaksanakan Tugas dan Kewajiban dalam kegiatan	67 %	81%	93 %
3	Melaksanakan Tugas Individu	69 %	75%	96 %
4	Menerima Resiko	66 %	77%	90 %
5	Tidak Menyalahkan Orang Lain	68 %	79%	89 %
	Rata-rata	68 %	79 %	93 %

Berdasarkan tabel 1, terlihat adanya peningkatan sikap tanggung jawab ilmiah peserta didik di kelas tinggi (IV-A) SD IT Al Khoiriyah Al Husna melalui penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). Tingkat penguasaan sikap tanggung jawab ilmiah untuk pra siklus sebesar 68 %, dan mengalami peningkatan pada siklus I yakni sebesar 79 % kemudian menjadi 93 % pada siklus II. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berhasil meningkatkan sikap tanggung jawab ilmiah peserta didik kelas IV-A SD IT Al Khoiriyah Al Husna Kabupaten Sukabumi. Grafik perbandingan penguasaan peserta didik untuk masing-masing indikator sikap tanggung jawab ilmiah pada setiap siklus disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Perbandingan Penguasaan Peserta Didik untuk Setiap Indikator Sikap Tanggung Jawab Ilmiah pada Tahap Pra Siklus, Siklus I dan Siklus II

Peningkatan sikap tanggung jawab ilmiah ini disebabkan karena pada penerapan *Project Based Learning*, peserta didik dituntut mengerjakan tugas proyek yaitu membuat media gambar sederhana siklus makhluk hidup secara berkelompok dengan kesekapatan serta ketentuan yang sudah dibuat secara bersama-sama sehingga peserta didik dapat menggali potensi serta pengalamannya untuk menyelesaikan tugas sesuai waktu yang telah ditentukan. Implementasi *Project Based Learning* juga dapat meningkatkan hasil belajar, keterampilan serta menjadikan pembelajaran semakin efektif serta kognitif pada peserta didik (Baran & Maskan, 2011).

Berdasarkan hasil observasi terhadap indikator menjaga alat dan bahan dalam kegiatan praktikum atau penyelidikan menunjukkan tingkat penguasaan pada siklus I sebesar 81% sedangkan siklus II sebesar 99%. Hal tersebut menunjukkan adanya peningkatan tanggung jawab peserta didik dalam menjaga alat serta bahan yang digunakan dalam pembuatan media gambar sederhana siklus makhluk hidup metamorfosis tidak sempurna. Selain itu peserta didik sudah baik dalam tanggung jawab serta disiplin untuk tidak melupakan tugas serta kewajibannya yang sudah disepakati dan diminta untuk dibawa. Hal ini terlihat dari kenaikan tingkat penguasaan indikator 2 pada siklus I sebesar 81% dan pada siklus II 93%. Dari hasil observasi peneliti menemukan bahwa rata-rata peserta didik sudah mampu melaksanakan sikap tanggung jawab terhadap tugas dan kewajibannya dengan sangat baik tanpa perlu diingatkan kembali namun harus tetap diberikan motivasi agar lebih semakin bersemangat dan mampu menerapkan sikap tanggung jawab ilmiah di masa akan datang.

Pada indikator melaksanakan tugas individu, peserta didik sudah mampu melakukan dan mengerjakan tugas masing-masing dalam kelompok tanpa harus diingatkan, artinya peserta didik sudah belajar mandiri dan merealisasikan tanggung jawabnya dengan baik. Penguasaan indikator 3 untuk siklus I sebesar 75% sedangkan dalam siklus II memperoleh

hasil yang sangat baik sekali sebanyak 96%. Untuk indikator 4 yaitu menerima resiko, tingkat penguasaan peserta didik pada siklus I sebesar 77% sedangkan siklus II 90%. Pada proses pembelajaran guru memberikan *reward* atau *punishment*. Oleh karena itu, peserta didik akan terbiasa untuk menerima segala resiko yang timbul dari tindakan yang dilakukan selama proses pembelajaran. resiko atau hukuman apabila melakukan kesalahan dalam tugas berbasis proyek. Sebagian besar peserta didik juga sudah tidak menyalahkan teman lainnya sehingga dalam kegiatan proyek berjalan dengan baik. Hal ini terlihat dari tingkat penguasaan peserta didik terhadap indikator ini pada siklus I 79% dan sebanyak 89% dalam siklus II.

Berdasarkan hasil penelitian, pembelajaran berbasis proyek memungkinkan peserta didik belajar secara berkelompok sehingga setiap peserta memiliki tanggung jawab yang sama untuk menyelesaikan tugas yang telah diberikan oleh guru (Haris, 2017). Sikap tanggung jawab ilmiah membuat peserta didik lebih bertanggung jawab untuk melakukan kewajibannya dalam proses pembelajaran. Pembentukan karakter sikap tanggung jawab ilmiah membutuhkan suatu pola sikap kesediaan seseorang dalam berfikir suatu ide, bertindak sesuai dengan aturan norma dan nilai yang berlaku serta mengekspresikan apa yang dirasakan didalam dirinya. Sikap tidak dapat dilihat secara langsung, melainkan harus menafsirkan terlebih dahulu dari perilaku setiap individu.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan pembahasan penelitian mengenai penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) untuk meningkatkan sikap tanggung jawab ilmiah peserta didik di kelas tinggi, mendapatkan dampak serta pengaruh yang positif di kelas baik dalam kegiatan pembelajaran maupun sikap peserta didik selain itu kegiatan ini menjadi pertama kalinya bagi peserta didik sehingga meningkatkan minat, sikap serta semangat untuk pembelajaran IPA mengenai siklus makhluk hidup merancang media sederhana. Dapat disimpulkan bahwa penguasaan sikap tanggung jawab ilmiah meningkat setelah menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). Hal ini dapat diketahui dengan indikator sikap tanggung jawab ilmiah peserta didik yang meliputi menjaga alat dan bahan dalam kegiatan, melaksanakan tugas dan kewajiban dalam kegiatan, melaksanakan tugas individu, menerima resiko serta tidak menyalahkan orang lain. Dilihat dari ketercapaian penguasaan sikap tanggung jawab ilmiah pada pra siklus mencapai 68 %, kemudian meningkat pada siklus I sebanyak 79 % dan terus meningkat kembali pada siklus II mencapai sebesar 93 %. Dengan demikian, sikap tanggung jawab ilmiah peserta didik terus meningkat pada setiap siklusnya melalui penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dalam proses pembelajaran.

Saran

Rekomendasi atau saran dari penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dalam proses pembelajaran sebaiknya lebih mencari cara atau alternatif lain seperti memanfaatkan bahan yang ada untuk memenuhi biaya yang cukup banyak, pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model penerapan pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL), sebaiknya diterapkan dalam kegiatan pembelajaran agar

peserta didik meningkatkan kemampuan serta pengalamannya dalam belajar di kelas sehingga pembelajaran semakin berarti, pengelolaan kelas yang baik sangat dibutuhkan dalam proses kegiatan pembelajaran yang menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL), agar menjadi lebih efektif, menyenangkan dan kondusif serta pencarian sumber materi mengenai *Project Based Learning* (PjBL) dalam kegiatan penyusunan yang harus lebih di tingkatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriana, J., Permanasari, A., & Fitriani, A. (2016). Penerapan project based learning terintegrasi STEM untuk meningkatkan literasi sains siswa ditinjau dari gender. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(2), 202. <https://doi.org/10.21831/jipi.v2i2.8561>
- Baran, M., & Maskan, A. (2011). The effect of project-based learning on pre-service physics teachers electrostatic achievements. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 5(4), 243–257.
- Daryanto, D., & Cahyono, A. D. (2014). *Pengembangan perangkat pembelajaran (silabus, RPP, PHB, bahan ajar)*. Yogyakarta: Gava Media.
- Devianti, I., Suid, A. B., & Elly, R. (2017). Efektivitas metode pemberian tugas pada pembelajaran IPA di SD Negeri Garot Geuceu Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(4), 36–42.
- DeWitt, D., Siraj, S., & Alias, N. (2014). Collaborative mLearning: a module for learning secondary school science. *Journal of Educational Technology & Society*, 17(1), 89–101. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.17.1.89>
- Haris, I. N. (2017). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap sikap tanggung jawab. *BIORMATIKA*, 4(2), 2461–3961.
- Hendracipta, N. (2016). Menumbuhkan sikap ilmiah siswa Sekolah Dasar melalui pembelajaran IPA berbasis inkuiri. *JPSD (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)*, 2(1), 109–116. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30870/jpsd.v2i1.672.g527>
- Hidayati, D. W. (2017). Diagnosa kesulitan metacognitive awareness terhadap proses pemecahan masalah matematika. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(2), 206–217. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v1i2.503>
- Kusumaningrum, S., & Djukri, D. (2016). Pengembangan perangkat pembelajaran model project based learning (PjBL) untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan kreativitas. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(2), 241. <https://doi.org/10.21831/jipi.v2i2.5557>
- Lestari, P., Setiawan, A., & Puspitaningrum, A. (2019). Urgensi habituasi nilai karakter kemandirian dan tanggung jawab peserta didik Sekolah Menengah Keguruan. *Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial*, 4(2), 114–119. <https://doi.org/10.23887/jiis.v4i2.16525>
- Lickona, T. (2013). *Pendidikan karakter (panduan lengkap mendidik siswa menjadi pintar dan baik)*. Bandung: Penerbit Nusa Media.
- Listiani, S. H., & Purwanto, A. (2018). Penerapan model pembelajaran project based learning dengan pemanfaatan ilmiah siswa. *Prosiding Seminar Dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar 2018*, 24–29. Retrieved from <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/psdpp/article/view/9939/6524>
- Murni, S. (2016). Meningkatkan hasil Belajar IPA, sikap tanggung jawab Dan kerjasama melalui model problem based learning. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5(29), 2781–2789.
- Noordin, M. K., Nasir, A. N., Ali, D. F., & Nordin, M. S. (2011). Problem-Based Learning (PBL) and Project-Based Learning (PjBL) in engineering education: a comparison. *Proceedings of the IETEC'11 Conference*, 11. Retrieved from <https://educ.utm.my/dayanafarzeeha/files/2012/10/PROBLEM-BASED-LEARNING->

PBL.pdf%0Ahttp://educ.utm.my/dayanafarzeeha/files/2012/10/PROBLEM-BASED-LEARNING-PBL.pdf

- Nursa'ban, M. (2013). Peningkatan sikap tanggung jawab dan kemandirian belajar mahasiswa melalui metode tutorial di jurusan pendidikan geografi. *Cakrawala Pendidikan*, 32(3), 432–443.
- Nurwahidah, I., Sarwi, S., & Handayani, L. (2012). Penerapan model pembelajaran reciprocal teaching berbasis kooperatif untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa kelas X. *UPEJ (Unnes Physics Education Journal)*, 1(2), 53–59. <https://doi.org/10.15294/upej.v1i2.1366>
- Prastowo, A. (2012). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Pratama, H., & Prastyaningrum, I. (2016). Pengaruh model pembelajaran project based learning berbantuan media pembelajaran pembangkit listrik tenaga mikrohidro terhadap kemampuan berpikir kritis. *Jurnal Penelitian Fisika Dan Aplikasinya (JPFA)*, 6(2), 44–50.
- Safitri, S. ., & Budhi, W. (2017). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap hasil belajar IPA ditinjau dari kemandirian belajar siswa. *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 4(2), 34–40. <https://doi.org/10.30738/natural.v4i2.1852>
- Sari, D. S., & Wulanda, M. N. (2019). Pengembangan lembar kerja mahasiswa berbasis proyek dalam meningkatkan kemampuan berfikir kreatif mahasiswa. *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 6(1), 20–33. <https://doi.org/10.30738/natural.v6i1.4073>
- Siwa, I., Muderawan, I. W., & Tika, I. N. (2013). Pembelajaran kimia terhadap keterampilan proses sains ditinjau dari gaya kognitif siswa. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3(3), 1–13.
- Sudrajat, A. (2011). Mengapa pendidikan karakter? *Jurnal Pendidikan Karakter*, 1(1), 47–58. <https://doi.org/10.21831/jpk.v1i1.1316>
- Sulistyowati, D., Putri, S. U., & Sumiati, T. (2011). Pengaruh penerapan metode inkuiri terhadap sikap ilmiah siswa pada pembelajaran IPA sekolah dasar. *Metode Dikdaktik*, 11(1), 30–40. <https://doi.org/https://doi.org/10.17509/md.v11i1.3784>
- Susbiyanto, S., & Wilujeng, I. (2013). Pengembangan perangkat IPA berbasis kurikulum 2013 untuk meningkatkan keterampilan proses, kejujuran, dan tanggung jawab. *Jurnal Pendidikan Karakter*, VI(1), 86–103. <https://doi.org/10.21831/jpk.v0i1.10735>
- Susilawati, E., & Agustinasari, A. (2017). Implementasi project based learning berbasis potensi lokal untuk meningkatkan keterampilan proses sains mahasiswa pendidikan fisika. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 7(1), 43–47.
- Toharudin, U., Hendrawati, S., & Rustaman, A. (2011). *Membangun literasi sains peserta didik*. Bandung: Humaniora.
- Wahyuni, A., & Kurniawan, P. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis ICT pada Mata Kuliah Kalkulus Lanjut. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(2), 237. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i2.769>
- Widani, N. K. T., Sudana, D. N., & Agustiana, I. G. A. (2019). Pengaruh model pembelajaran inkuiri sikap ilmiah pada siswa kelas V SD Gugus I Kecamatan Nusa Penida. *Journal of Education Technology*, 3(1), 15–21.
- Wulandari, N., & Sholihin, H. (2015). Penerapan model problem based learning (PBL) pada pembelajaran IPA terpadu untuk meningkatkan aspek sikap literasi sains siswa SMP. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi Dan Pembelajaran Sains 2015 (SNIPS 2015)*, 2015, 437–440.
- Wulandari, P., Widiyawati, Y., & Sari, D. S. (2019). Pengembangan LKPD berbasis nature of science untuk meningkatkan keterampilan proses sains. *Saintifika*, 21(2), 23–34. <https://doi.org/10.19184/saintifika.v21i2.13562>.

PROFIL SINGKAT

Siti Salsabila Rifai lahir di Sukabumi pada tanggal 08 Maret 1997. Menempuh Pendidikan Sarjana di Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) mengambil program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) tahun 2019. Penulis dapat dihubungi via email di : salsabila083@gmail.com

Din Azwar Uswatun lahir di Klaten tanggal 3 Oktober 1990. Riwayat pendidikan penulis jenjang Sarjana diselesaikan pada Program Studi Pendidikan IPA FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta tahun 2013. Pendidikan jenjang Magister Pendidikan Sains konsentrasi IPA diselesaikan di PPs Universitas Negeri Yogyakarta tahun 2015. Saat ini penulis bekerja sebagai Dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Universitas Muhammadiyah Sukabumi dan aktif dalam kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Penulis dapat dihubungi via email di : dinazwar@ummi.ac.id

Iis Nurasih lahir di Jakarta tanggal 16 Maret 1976. Riwayat pendidikan penulis jenjang Diploma diselesaikan pada Program Studi PGSD IKIP Jakartatahun 1996 kemudian jenjang Sarjana diselesaikan pada Program Studi Pendidikan Dasar STKIP Siliwangi Bandung tahun 2002. Pendidikan jenjang Magister Pendidikan Dasar diselesaikan di Universitas Negeri Jakarta tahun 2012. Saat ini penulis bekerja sebagai Dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Universitas Muhammadiyah Sukabumi dan aktif dalam kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Penulis dapat dihubungi via email di : iisnurasih@ummi.ac.id