



Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Project Based Learning* terhadap Penguasaan Materi IPA pada Siswa Sekolah Dasar

Warda Rasidah^{1)*}, Tri Wahyuningsih¹⁾, Erna Suhartini¹⁾, Yudo Dwiyono¹⁾, Andi Asrafiani Arifah¹⁾

¹⁾Universitas Mulawarman

*wardarasidah@gmail.com

Abstrak: kurangnya kemampuan kognitif siswa dalam menguasai konsep pembelajaran IPA. Hal ini disebabkan siswa menganggap materi IPA sebagai materi yang tidak menarik, abstrak dan konsepnya sulit untuk dipahami. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kognitif siswa dalam pembelajaran yang abstrak adalah model *Project Based Learning*. Hal ini dikarenakan *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa dan memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa. Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap penguasaan materi IPA. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Instrumen penelitian terdiri dari lembar *pretest* dan *posttest*. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji-T. Hasil uji hipotesis menggunakan uji-T menunjukkan bahwa nilai *Asymp.Sig. (2-tailed)* kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan jumlah sampel sebanyak 59 sebesar 0,000. Karena $0,000 < 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Sehingga berdasarkan uji hipotesis tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *Project Based Learning* terhadap penguasaan materi IPA siswa.

Kata Kunci: Penguasaan Konsep Pelajaran IPA, *Project Based Learning Model*, Penguasaan Materi

1. PENDAHULUAN

IPA adalah kumpulan informasi, mode penalaran, dan penelitian. *wesqazx* efektif dan efisien harus diperhatikan; salah satu taktik atau pendekatan tersebut adalah kegiatan terapan praktek. Hal ini dimaksudkan agar anak dapat mengembangkan olah tangan dan pikirannya melalui tugas-tugas praktek. Anwar (2009) mengemukakan bahwa hakikat IPA terdiri dari tiga bagian: produk, proses, dan pola pikir ilmiah. Sehingga menyiratkan tidak hanya kumpulan fakta atau pengetahuan yang telah dipelajari, tetapi juga proses berkelanjutan untuk mengeksplorasi rahasia kejadian alam. Selanjutnya dijelaskan bahwa hakikat IPA sebagai suatu proses yang diperoleh dengan metode ilmiah. Hal ini sesuai dalam pembelajaran IPA yang diterapkan dalam kurikulum 2013 yang harus menggunakan metode saintifik. IPA tidak hanya kumpulan pengetahuan tentang alam, tetapi juga menekankan cara bekerja dan cara berpikir. Misalnya, ketika melakukan penelitian, memahami IPA bukan hanya tentang mengetahui fakta, tetapi tentang memahami, mengumpulkan, dan menghubungkan fakta untuk menginterpretasikannya. IPA pada dasarnya adalah kumpulan informasi, ide, dan penelitian. Fakta, konsep, aturan, hukum, hipotesis, dan model membentuk IPA. Karena sains merupakan proses dan hasil, teknik atau pendekatan pembelajaran yang efektif dan efisien harus diperhatikan saat belajar. Kegiatan langsung adalah salah satunya. Hal ini disebabkan oleh kenyataan bahwa kegiatan langsung mendorong siswa untuk berpikir dan bertindak Monika, Mayub, dan Purwanto (2018).

Salah satu penyebab siswa kesulitan memahami masalah IPA adalah kurangnya keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Lebih jauh, pembelajaran langsung adalah satu-satunya paradigma pembelajaran yang umum digunakan oleh guru kelas. Akibatnya, penerapan strategi pembelajaran yang salah akan secara signifikan mempengaruhi pengalaman belajar siswa. Untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik dan relevan, diperlukan rencana yang mempertimbangkan kebutuhan dan preferensi siswa. Hal ini meningkatkan standar pengajaran dan pemahaman siswa tentang materi pelajaran. Merujuk dari hasil Observasi dan wawancara langsung dengan guru kelas IV SD Muhammadiyah 1 Tenggarong. Peneliti masih menemukan banyak masalah dalam proses pembelajaran IPA.

Saat ini proses pembelajaran di kelas guru belum optimal. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran secara eksklusif menggunakan teknik ceramah dengan menggunakan media pembelajaran yang mudah digunakan. Beberapa hasil belajar kelas empat tidak memenuhi Kriteria Persyaratan Minimum (KKM) 70. Pada penilaian harian, 55% dari 177 siswa mencapai hasil belajar 60. Hal ini mungkin disebabkan oleh berbagai variable permasalahan, antara lain pendekatan pembelajaran yang meliputi hanya menggunakan model ceramah, tidak melakukan pembelajaran diskusi kelompok, dan tidak mengungkapkan prinsip-prinsip pembelajaran. Saat belajar di kelas, rasa ingin tahunya rendah. Akibatnya, guru harus mencari strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan pengetahuan topik melalui pembelajaran berbasis proyek [Immanuel \(2015\)](#). Isu-isu ini harus ditangani untuk membuat pembelajaran ilmiah lebih menarik dan relevan, meningkatkan hasil belajar siswa dan memungkinkan siswa untuk memperoleh konsep lebih efektif dan menyimpannya dalam memori mereka untuk waktu yang lebih lama.

Menurut *Buck Institute for Education* (BIE), pembelajaran berbasis proyek adalah teknik pengajaran yang memungkinkan siswa untuk bekerja secara bebas dalam pembelajaran mereka sendiri sambil juga melibatkan mereka dalam kegiatan pemecahan masalah untuk menghasilkan pekerjaan yang bermakna. memiliki nilai yang wajar [Erlinawati, Bektiarso, dan Maryani \(2019\)](#). *Project Based Learning* adalah model pembelajaran dengan menggunakan media proyek untuk pembahasan topik diskusi. Proyek adalah kegiatan yang dirancang, direncanakan, atau dibuat oleh individu atau kelompok untuk tujuan tertentu. Pembelajaran berbasis proyek tidak terbatas pada proyek yang terlihat atau dapat dilakukan secara fisik, tetapi mengatasi masalah yang saat ini beredar di masyarakat dengan menerapkan materi akademik sesuai dengan tingkat pengetahuan siswa. Siswa menjadi lebih mandiri dalam menyelesaikan tugas, meningkatkan kerja kelompok dan individu [Fauzi, Siregar, dan Meilya \(2019\)](#).

Model *Project Based Learning* mengarahkan siswa secara langsung ke pemecahan masalah yang kemudian secara tidak langsung melibatkan mereka dalam pekerjaan proyek yang aktif, melatih mereka untuk bertindak dan berpikir kreatif. [Suranti, Gunawan, dan Sahidu \(2017\)](#). Pembelajaran berbasis proyek mengembangkan pemahaman konseptual siswa melalui kegiatan seperti perumusan masalah, pembuatan hipotesis, desain eksperimen, pelaksanaan eksperimen, pengumpulan dan analisis data, dan kesimpulan. [Suhartini, Supardi, dan Agustini \(2016\)](#). Peran guru dalam pembelajaran berbasis proyek adalah mengajukan pertanyaan kritis. Itulah pertanyaan-pertanyaan yang dapat digunakan untuk memberikan pekerjaan rumah kepada siswa. Siswa dapat merancang masalah mereka sendiri dan menemukan solusi. Guru hanya bertindak sebagai pemandu dan fasilitator. Menurut sudut pandang di atas, model pembelajaran berbasis proyek adalah paradigma pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk bekerja sendiri atau menghasilkan proyek berdasarkan situasi dunia nyata. Pembelajaran ini berfokus pada aktivitas siswa yang melibatkan pemeriksaan masalah secara mendalam, mengidentifikasi jawaban yang sesuai, dan mengubahnya menjadi pekerjaan proyek. Siswa memiliki pengalaman belajar yang bermakna dengan mengembangkan pengetahuannya sendiri.

Guru bertindak sebagai fasilitator yang terus mendorong siswa untuk berpartisipasi dalam berbagai kegiatan, dan perbedaan peningkatan penguasaan materi IPA antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang terjadi di kelas eksperimen disebabkan oleh perlakuan yang seksama terhadap aktivitas dan peran dari pemecahan masalah siswa. keterampilan yang berkisar dari penyelidikan hingga eksplorasi, di mana guru menghubungkan beberapa pengamatan, mengajukan pertanyaan, melakukan kegiatan yang relevan dengan pengalaman kehidupan nyata siswa, dan bekerja dengan kelompok untuk membuat desain untuk item aktual yang kemudian dipresentasikan dan dinilai.

Model pembelajaran *project based learning* dapat membantu siswa bekerja sama dan berbagi tugas untuk menyelesaikan proyek yang sedang dikerjakan, menyalurkan ide-idenya, menjadi fasilitator yang membantu siswa memperoleh wawasan dan pemahaman, menerapkan materi yang diajarkan [Dewi \(2015\)](#). Pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dapat menghasilkan barang-barang nyata sekaligus membantu siswa meningkatkan pemahaman konseptual melalui kegiatan pemecahan masalah yang menarik. [Alawiyah dan Sopandi \(2016\)](#)

Bell dalam buku [Fathurrohman \(2015\)](#). memaparkan bahwa: a) *Project based learning is curriculum fueled and standards based*. Model pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang menghendaki adanya standar isi dalam kurikulumnya; b) *Project based learning asks a question or process a problem that each student can answer*. Pembelajaran berbasis proyek adalah model pembelajaran yang mengharuskan guru dan/atau siswa mengembangkan pertanyaan-pertanyaan penuntun; c) *Project based learning asks students to*

investigate issues and topics addressing real-world problem while integrating subject across the curriculum. Pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang menuntut siswa untuk membangun “jembatan” yang menghubungkan mata pelajaran yang berbeda. Selain itu, pembelajaran berbasis proyek adalah investigasi mendalam tentang topik di dunia nyata; d) Pembelajaran berbasis proyek adalah model pembelajaran yang menitikberatkan pada pemahaman siswa dalam menemukan, mengevaluasi, menafsirkan, dan mensintesis informasi dengan cara yang bermakna.

Pembelajaran yang menciptakan siswa untuk aktif dan dapat mengerjakan tugas berupa proyek dengan baik. Siswa akan lebih mandiri mengerjakan tugas serta memperkuat kerja kelompok dan individu. Kepercayaan diri siswa dalam pembelajaran juga dapat bertambah dengan siswa mempresentasikan hasil kerjanya serta meningkatkan kemampuan komunikasi siswa dengan guru dan siswa lainnya.

Hal tersebut didukung dengan pendapat Muhammad Fathurrohman yang mengemukakan bahwa, pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan keyakinan peserta didik, motivasi untuk belajar, kemampuan kreatif, dan mengagumi diri sendiri. Selain itu, penerapan pembelajaran berbasis proyek ini mendorong tumbuhnya kreativitas, kemandirian, tanggung jawab, kepercayaan diri, serta berpikir kritis dan analitis pada peserta didik. Melalui model *Project Based Learning* diharapkan kemampuan kognitif siswa dapat dikembangkan sehingga hasil belajar peserta didik dapat meningkat dan tujuan pembelajaran IPA dapat tercapai dengan semestinya.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Tri, Prabowo (2015) bahwa hasil belajar pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional memperoleh nilai rata-rata 72,48. Hasil belajar pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *project based learning* memperoleh nilai rata-rata 79,25. Maka dapat disimpulkan hasil belajar siswa pada model pembelajaran *project based learning* lebih tinggi dari pada pembelajaran konvensional.

Model pembelajaran *project based learning* dapat diterapkan dalam pembelajaran IPA terutama pada materi perubahan bentuk energi, karena materi tersebut merupakan materi yang cocok untuk membuat suatu proyek pembelajaran dan dengan menggunakan model *project based learning* dapat meningkatkan hasil siswa dan memahami materi perubahan bentuk energi secara menyeluruh.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metodologi *Quasi-Experimental*. *Project Based Learning* adalah variabel terikat. Penguasaan siswa terhadap materi IPA merupakan variabel bebas. Dua kelas yang digunakan adalah kelas eksperimen dan kelas kontrol, dan desainnya dikenal sebagai *The Matching-Only Post-Test Control Group Design*. Pada tabel 1 ini memberikan gambaran tentang desain penelitian.

Tabel 1. Desain Penelitian The Matching Only Posttest Control Group Design

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O1	X1	O2
Kontrol	O3	X2	O4

Sumber: Sugiyono (2019)

Keterangan:

X1 : perlakuan kelas dengan *project based learning*

X2 : perlakuan kelas dengan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab

O1 : pemberian *pretest* kelompok eksperimen

O2 : pemberian *posttest* kelompok eksperimen

O3 : pemberian *pretest* kelompok kontrol

O4 : pemberian *posttest* kelompok kontrol

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV semester II tahun ajaran 2021–2022. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV sebanyak 59 orang, kelompok eksperimen 30 orang, dan kelompok kontrol 29 orang. Penelitian dilakukan di SD Muhammadiyah 1 Tenggarong. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah lembar tes, wawancara, dan observasi. Sebelum pengumpulan data menggunakan tes objektif, lembar tes dievaluasi pada siswa di luar sampel. Validitas dan reliabilitas kemudian dievaluasi.

pengolahan data melalui pengujian hipotesis, *pretest*, dan *posttest*. Statistik Liliefors digunakan untuk melakukan uji normalitas. Dengan menggunakan program SPSS versi 25, dilakukan uji homogenitas menggunakan Fisher pada taraf signifikansi 0,05. Data harus memenuhi syarat uji signifikansi $> 0,05$ dan varians homogen. Jika sampel tidak homogen, maka dilakukan uji hipotesis yang non-parametrik. Uji *Independent Sample T-Test* dari program SPSS versi 25 digunakan untuk melakukan uji beda rata-rata pada data yang homogen dan berdistribusi normal. (Kriteria pengujian menyatakan bahwa ada perbedaan yang signifikan jika *Asymp.Sig. (2-tailed)* $> 0,05$. Ketika *Asymp.Sig.(2-tailed)* $> 0,05$, maka tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil belajar siswa sebelum diberi perlakuan, siswa terlebih dahulu diberikan pretest sebanyak 25 soal untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Pada hasil pretest, nilai rata-rata yang didapatkan pada kelas eksperimen adalah 83,6 dan nilai rata-rata pada kelas kontrol adalah 86,2. Secara ringkas hasil pretest kedua kelas tersebut disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Nilai Pretest Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Jumlah Siswa (N)	30	29
2	Jumlah Nilai	2506	2500
3	Rata-Rata	83,6	86,2
4	Simpangan Baku (Standar Deviasi)	8,30	6,49
5	Varians	69,0	42,1
6	Nilai Maksimum	93	96
7	Nilai Minimum	62	69

Sumber: hasil olah data

Pada tabel 2 tersebut N adalah banyaknya siswa, pada kelas eksperimen yaitu 30 siswa dan banyaknya siswa pada kelas kontrol yaitu 29. Nilai keseluruhan kelas eksperimen adalah 2506 sedangkan nilai keseluruhan kelas kontrol adalah 2500. Nilai rata-rata dari kelas eksperimen adalah 83,6, sedangkan nilai rata-rata dari kelas kontrol adalah 86,2. Standar deviasi kelas eksperimen adalah 8,30, sedangkan kelas kontrol adalah 6,49. Selain itu, varians kelas eksperimen adalah 69,0 sedangkan varians kelas kontrol adalah 42,1. Kemudian, nilai tertinggi kelas eksperimen adalah 93 dan nilai minimumnya adalah 62, sedangkan nilai maksimum kelas kontrol adalah 96 dan nilai minimumnya adalah 69.

Peneliti membuat kelompok untuk kelas eksperimen setelah mengetahui seberapa baik siswa belajar di kelas. Sementara kelas kontrol menerima pembelajaran konvensional, kelas eksperimen menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis proyek untuk memfasilitasi pembelajaran. Peneliti meminta siswa untuk menyelesaikan *post-test* untuk mengukur seberapa baik kedua kelas telah berkembang setelah menggunakan model yang diterapkan selama pertemuan. Tabel 3 menunjukkan hasil tes untuk kedua kelas:

Tabel 3. Hasil Nilai Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Jumlah Siswa (N)	30	29
2	Jumlah Nilai	2698	2533
3	Rata-Rata	89,9	87,4
4	Simpangan Baku (Standar Deviasi)	6,11	5,94
5	Varians	37,4	35,3
6	Nilai Maksimum	98	98
7	Nilai Minimum	80	78

Sumber: hasil olah data

Berdasarkan tabel 3 ringkasan *post-test* di atas bahwa N memiliki 30 siswa di kelas eksperimen dan 29 di kelas kontrol. Jumlah dari kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing adalah 2698 dan 2533. Hasil rata-rata dari kelas eksperimen kemudian adalah 89,9, sedangkan hasil rata-rata dari kelas kontrol adalah 87,4. Standar deviasi kelas eksperimen adalah 6,11, sedangkan kelas kontrol adalah 5,94. Selain itu, varians kelas eksperimen adalah 37,4 sedangkan varians kelas kontrol adalah 35,3. Kemudian, kelas eksperimen

menghasilkan nilai maksimum 98 dan nilai minimum 80, sedangkan kelas kontrol menghasilkan nilai maksimum 98 dan nilai minimum 78. Ringkasan hasil rata-rata nilai pretest dan posttest dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Ringkasan Rata-Rata Nilai Pretest dan Posttest

Keterangan	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Jumlah Nilai	2506	2698	2500	2533
Rata-Rata	83,6	89,9	86,2	87,4

Sumber: hasil olah data

Penelitian antara pembelajaran yang menggunakan pembelajaran *project based learning* berdasarkan nilai pre-test dan post-test siswa yang rata-rata post-testnya lebih tinggi dari rata-rata pre-test. Berdasarkan tabel nilai rata-rata di atas, dijelaskan bahwa pada kelas kontrol, nilai rata-rata pada tes sebelumnya adalah 86,2 dan yang terakhir adalah 87,4 sedangkan kelas eksperimen memiliki skor rata-rata 87,4. Rata-rata pada tes sebelumnya adalah 83,6 dan nilai siswa setelah tes meningkat menjadi 89,9 dan dapat dilihat bahwa nilai siswa meningkat ketika menerapkan pembelajaran *project based learning*.

Keberhasilan tersebut dikatakan karena adanya proses pembelajaran melalui penggunaan model-model dalam *Project Based Learning* pada materi perubahan bentuk energi. Hal ini membuat pembelajaran lebih menyenangkan dan membuat siswa tertarik daripada menonton, dan model ini menyajikan berbagai masalah dunia nyata, pembuatan proyek, dan tanggung jawab individu untuk setiap anggota kelompok sehingga siswa dalam kelompok benar-benar bekerja sama dengan baik untuk kelompoknya.

Kemampuan kognitif siswa lebih cepat meningkat di kelas yang menggunakan model *Project Based Learning* daripada di kelas yang menggunakan konvensional. Hal ini dikarenakan model *Project Based Learning* menjadikan pembelajaran berpusat pada siswa dan menggunakan guru sebagai fasilitator membantu siswa mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, meningkatkan hasil belajar kognitif, mengembangkan kerja tim, dan berkomunikasi satu sama lain.

Tabel 5. Hasil Data Analisis

Penguasaan Konsep Materi IPA	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Uji Normalitas	0,093 (Normal)	0,073 (Normal)
Uji Homogenitas	0,155 (Homogen)	
Uji Hipotesis Sig. (2-tailed)	0,000	0,000

Sumber: hasil olah data

Pengambilan keputusan *paired simple t test* jika nilai sig. (2-tailed) < 0,05 maka menunjukkan adanya pengaruh terhadap perlakuan yang diberikan, dan jika sebaliknya nilai sig. (2-tailed) > 0,05 yaitu terdapat pengaruh pada perlakuan di kelas eksperimen. Maka, H_a diterima dan H_0 ditolak pada taraf $\alpha = 0,05$ yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan terhadap penguasaan materi perubahan bentuk energi dengan model pembelajaran *Project Based Learning* pada pembelajaran IPA di kelas IV SD Muhammadiyah 1 Tenggarong.

Hasil penelitian yang didapatkan ini terbukti sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Alawiyah dan Sopandi (2016) meskipun terdapat beberapa perbedaan seperti materi, topik penelitian, dan teknik analisis data yang digunakan, model pembelajaran *project based learning* terbukti dapat mempengaruhi hasil belajar siswa dalam meningkatkan sikap ilmiah siswa. Selain itu, hasil penelitian ini juga relevan dengan penelitian yang dilakukan Nurhadiyah, Rusdinal, dan Fitria (2020) Hal ini ditandai dengan nilai yang lebih besar dari nilai sehingga disimpulkan bahwa model *Project Based Learning* memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa. Berikut ini juga beberapa hasil penelitian tentang penerapan PjBL. Rezeki, Rina Dewi. (2015) menyatakan bahwa aktivitas belajar siswa dapat ditingkatkan dengan menggunakan metode pembelajaran *project based learning* (PjBL) hubungan dengan peta konsep materi redoks kelas X-3 SMA Negeri Kebakkramat tahun pelajaran 2013/2014. Untuk kelas X-3 SMA Negeri Kebakkramat tahun pelajaran 2013-2014, penerapan metode pembelajaran *project-based learning* (PjBL) dengan peta konsep pada materi redoks dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, dengan hasil prestasi belajar kognitif pada tahap pertama siklus meningkat menjadi 77,78% pada siklus II. Pada siklus I prestasi belajar komponen afektif sebesar

58,33%, sedangkan pada siklus II sebesar 80,55%. Sedangkan Nurfitriyanti (2016) dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa penggunaan pembelajaran *project based learning* berdampak pada kemampuan seseorang dalam menyelesaikan masalah matematika. *Project based learning* lebih efektif dalam mengajarkan siswa bagaimana memecahkan masalah matematika dibandingkan dengan model pembelajaran ekspositori.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat dikatakan bahwa pembelajaran *project based learning* berpengaruh terhadap penguasaan materi IPA siswa kelas IV SD Muhammadiyah 1 Tenggarong terkait konsep materi perubahan energi. Hal ini dapat ditunjukkan dengan membandingkan rata-rata skor pretest dan posttest untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Terdapat selisih 2 antara rata-rata nilai pretest kelas eksperimen dan rata-rata nilai pretest kelas kontrol, hal ini menunjukkan bahwa kelas kontrol memiliki prestasi yang lebih baik. Rata-rata skor posttest antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 2,5, dengan skor kelas kontrol lebih tinggi. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa siswa akan lebih efektif mempelajari materi IPA dengan semakin tepat model belajar *project based learning* yang digunakan.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian dan penulisan artikel ini. Saya mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini, terutama kedua orang tua saya, Ibu Erna Suhartini, S.Pd, M.Pd, dan Ibu Tri Wahyuningsih, M.Si, yang menjadi pembimbing saya, serta kepala sekolah dan dewan guru SD Muhammadiyah 1 Tenggarong.

DAFTAR PUSTAKA

- Alawiyah, Iis, dan Wahyu Sopandi. 2016. "Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah Siswa Sekolah Dasar Pada Materi Peristiwa Alam." *Jurnal Penelitian Pendidikan* 16(2):167-76.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. 2015. *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen: Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom*. Yogyakarta: Pustaka Jaya.
- Dewi, Finita. 2015. "Upaya Peningkatan Keterampilan Abad 21 Calon Guru Sekolah Dasar Melalui Model Pembelajaran Berbasis Proyek." *Metodik Didaktik* Vol. 9(No. 2):13-14.
- Erlinawati, Cendy Eka, Singguh Bektiarso, dan Maryani. 2019. "Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Stem Pada Pembelajaran Fisika." *Seminar Nasional Pendidikan Fisika* 4(1):1-4.
- Fathurrohman, Muhammad. 2015. *Model-model pembelajaran inovatif: Alternatif desain pembelajaran yang menyenangkan*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Fauzi, Ahmad, Herlina Siregar, dan Ika Rizqi Meilya. 2019. "Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning dalam Pembelajaran Mandiri pada Pendidikan Kesetaraan Paket C." 3(1):52-58. doi: 10.15294/pls.v3i1.30871.
- Imanuel, S. A. 2015. "Kesulitan Belajar IPA Peserta Didik Sekolah Dasar." *Vox Edukasi* 6(2):108-19.
- Mangkunegara, A. A. Anwar Prabu. 2009. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Monika, Yulia, Afrizal Mayub, dan Andik Purwanto. 2018. "Pengaruh Project Based Learning (PjBl) Model Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Kota Bengkulu." 1(2):25-30.
- Nurfitriyanti, Maya. 2016. "Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika." *Jurnal Formatif* 6(2):149-60.
- Nurhadiyati, Alghaniy, Rusdinal Rusdinal, dan Yanti Fitria. 2020. "Pengaruh Model Project Based Learning (PjBl) terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 5(1):327-33. doi: 10.31004/basicedu.v5i1.684.
- Rezeki, Rina Dewi., Dkk. 2015. "Penerapan Metode Pembelajaran Project Based Learning (PjBl) Disertai dengan Peta Konsep Untuk meningkatkan Prestasi dan Aktivitas Belajar Siswa Pada Materi Redoks Kelas x-3 SMA Negeri Kebakkramat Tahun pelajaran 2013/2014." *Jurnal Pendidikan Kimia(JPK)* 4(1):74-81.

- Silaban, B. 2014. "Hubungan Antara Penguasaan Konsep Fisika dan Kreativitas dengan Kemampuan Memecahkan Masalah pada Materi Pokok Listrik Statis." *Jurnal Penelitian Pendidikan* 20(1):65-75.
- Suhartini, Erna, Z. A. Imam Supardi, dan Rudiana Agustini. 2016. "Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Teknik Mind Mapping Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP." *Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya* 5(2):892-902.
- Suranti, Ni Made Yeni, Gunawan Gunawan, dan Hairunnisyah Sahidu. 2017. "Pengaruh Model Project Based Learning Berbantuan Media Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Peserta didik pada Materi Alat-alat Optik." *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi* 2(2):73-79. doi: 10.29303/jpft.v2i2.292.
- Tri, Prabowo, Candra. 2015. "Pengaruh Metode Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Prestasi Belajar Siswa Mata Pelajaran Las Lanjut Kelas XI Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah Prambanan." Skripsi Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.