

Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* terhadap Keterampilan Proses Sains Tema 4 Kelas IV SD

Riana Kristiani Sipayung¹, Dara Fitrah Dwi^{1*}

¹ Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan

Corresponding Author's e-mail : darafitrahdwi@umnaw.ac.id*

ARMADA
JURNAL PENELITIAN MULTIDISIPLIN

e-ISSN: 2964-2981

ARMADA : Jurnal Penelitian Multidisiplin

<https://ejournal.45mataram.ac.id/index.php/armada>

Vol. 2, No. 3 March 2024

Page: 239-247

DOI:

<https://doi.org/10.55681/armada.v2i3.1262>

Article History:

Received: February, 23 2023

Revised: March, 15 2024

Accepted: March, 23 2024

Abstract : *This type of research is quantitative, namely using experimental research methods. The design of this research is a quasi experimental design in the form of a nonequivalent control group design. This form is a development of pure experimentation (true experimental design). This research was carried out at State Elementary School 064972 Medan class in theme 4 Class V Elementary School for the 2021/2022 academic year which is located on Jl. Patumbak Sandpaper Field. The population in this study were all class IV students at State Elementary School 064972 Medan in the 2022/2023 academic year, totaling 95 students who were in IV SD. The sample used in this research was class IV A students as the experimental class and class IV B students as the control. Based on the results of data processing research that has been carried out by researchers, namely the results of students' science process skills taught using the project-based learning model on energy sources material in class IV SD 064972 Medan. That the influence of the average score achieved by students on the results of science process skills in the experimental class increased by 31.10 with a variance of around 148.91 and a standard deviation of around 12.20, based on the pretest results the control class had an average of 33.62 with a variance of 86.17 and standard deviation is about 9.28.*

Keywords : *Indonesian, Student Difficulties, Writing.*

Abstrak : Jenis penelitian ini adalah kuantitatif, yaitu menggunakan metode penelitian eksperimen. Desain penelitian ini yaitu eksperimen kuasi (quasi experimental design) bentuk nonequivalent control group design. Bentuk ini merupakan pengembangan dari eksperimen murni (true experimental design). Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri 064972 Medan kelas pada tema 4 Kelas V SD tahun ajaran 2021/2022 yang berlokasi di Jl. Medan Amplas Patumbak. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV Sekolah Dasar Negeri 064972 Medan pada tahun ajaran 2022/2023 sebanyak 95 siswa yang berada dalam IV SD. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Siswa kelas IV A sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas IV B sebagai kelas kontrol. Berdasarkan hasil penelitian pengolahan data yang telah dilakukan oleh peneliti, yaitu hasil keterampilan proses sains peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan model project based learning pada materi sumber energi di kelas IV SD 064972 medan. Bahwa pengaruh nilai rata-rata yang di capai peserta didik pada hasil keterampilan proses sains di kelas eksperimen meningkat

sebesar 31.10 dengan varians sekitar 148.91 dan standar deviasi sekitar 12.20, berdasarkan hasil pretest kelas kontrol memiliki rata-rata 33,62 dengan varians 86,17 dan standar deviasi sekitar 9.28.

Kata Kunci : Bahasa Indonesia, Kesulitan Siswa, Menulis.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar yang aktif, guna mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya agar memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kecerdasan, akhlak mulia, keterampilan yang diperlukan oleh dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.³ Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, dalam pasal 3 dinyatakan bahwa fungsi pendidikan nasional adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, Menurut Hasbullah (2013:4) bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warna negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Jadi pendidikan adalah upaya yang dilakukan secara sadar dan terarah untuk mengembangkan potensi yang dimilikinya untuk mencapai perubahan yang lebih baik.

Menurut Sumarni (2013:8) Pembelajaran yang dilakukan dalam pembelajaran berbasis proyek mampu mengembangkan aktivitas siswa sehingga menumbuhkan upaya siswa membangun memori yang kompleks dan kaya pengalaman. Pembelajaran project based learning (PJBL) mengajarkan banyak pengalaman belajar dan memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk menciptakan lingkungan belajar yang aktif. Menurut Husna (2017:245) Keterampilan metakognitif siswa sangat diperlukan dalam proses pembelajaran, karena dapat menentukan kemampuan kognitif siswa. Apabila peserta didik menggunakan keterampilan metakognisi dengan baik maka hasil belajar yang diperoleh akan ikut lebih baik, karena melakukan perencanaan, perkembangan, penerapan dan evaluasi terhadap proses pembelajaran. Hal tersebut juga didukung oleh Suastra, bahwa penilaian yang digunakan untuk menilai keterampilan proses sains hanya mengukur pada aspek kognitif, karena hal tersebut menyebabkan evaluasi pada aspek keterampilan dan sikap dalam penilaian proses pembelajaran di kelas yang tidak optimal. Menurut Rais (2013:12) Model pembelajaran berbasis proyek yang dikonstruksi dari prinsip-prinsip hendak dibangun dalam soft skills seperti: pemecahan masalah, kreativitas, inovasi, kerjasama tim, kemampuan berkomunikasi dan presentasi.

Materi yang akan digunakan oleh peneliti yaitu tema 4 yang terdapat pada KD 3.8. akan tetapi tidak semua sub yang terdapat dalam pencemaran lingkungan dikupas dalam penelitian ini. Peneliti hanya mengambil sub bab pada pencemaran air saja. Konsep didalam pencemaran lingkungan merupakan salah satu topik yang cocok untuk diterapkannya model pembelajaran project based learning (PJBL) karena materi ini merupakan materi yang dapat dikaji secara nyata. Melihat realita di lingkungan masyarakat banyak kasus pencemaran lingkungan yang terjadi dikarenakan kurangnya kesadaran masyarakat modern dalam menjaga lingkungan mereka. Peserta didik dalam mempelajari konsep ini dituntut untuk mengkaji permasalahan nyata yang ada di masyarakat mengenai pencemaran lingkungan yang ada disekitarnya, dan juga dapat memecahkan dan memberikan solusi mengenai permasalahan lingkungan yang berada disekitar lingkungan sekolahnya.

Keterampilan proses sains adalah keterampilan yang digunakan peserta didik untuk menyelidiki dunia di sekitar mereka dan untuk membangun konsep ilmu pengetahuan. Keterampilan proses sains yang digunakan yaitu, melalui aktivitas mengamati, mengelompokkan, menerapkan konsep, memprediksi, menafsirkan, merancang percobaan, menggunakan alat dan bahan, mengajukan pertanyaan, komunikasi, dan hipotesis. Menurut Kunandar (2013:53) Pendidik menilai kompetensi keterampilan melalui kinerja, yaitu penilaian yang menuntut

peserta didik mendemonstrasikan suatu kompetensi tertentu dengan menggunakan tes praktik, proyek dan penilaian portofolio.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara kepada peserta didik dan guru IPA maka perlu adanya upaya perbaikan dalam proses pembelajaran agar dapat meningkatkan keterampilan proses dalam pembelajaran IPA yaitu keterampilan mengamati, mengklasifikasikan, menerapkan konsep, memprediksi, menafsirkan, merancang percobaan, dan menggunakan alat dan bahan. Satu di antara alternatif yang digunakan yaitu dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*). Fitriani (2016:15) Model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) adalah pembelajaran inovatif yang berpusat pada peserta didik (*student centered*) dan menetapkan guru sebagai motivator dan fasilitator, dimana peserta didik diberi peluang bekerja secara otonom mengkonstruksi belajarnya.⁷ Pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) memiliki keterkaitan erat dengan keterampilan proses sains peserta didik, karena dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek peserta didik dapat meningkatkan kreatifitas, keaktifan, kemampuan berfikir sehingga keterampilan proses sains peserta didik dapat berkembang.

Tema 4 Konsep makhluk hidup merupakan salah satu dari materi IPA atau sains. Konsep ini dapat menghubungkan peserta didik dengan lingkungan sekitarnya di kehidupan sehari-hari. Makhluk hidup yang membahas tentang makhluk hidup.

Dimana proses pembelajaran tersebut dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek karena dalam proses pembelajaran peserta didik dapat berinteraksi langsung dengan objek pembelajaran yang selama ini hanya diajarkan teori-teori saja tetapi tidak praktek langsung.

Melalui penerapan model pembelajaran berbasis proyek ini diharapkan mampu menjadi solusi yang tepat untuk mengatasi rendahnya keterampilan proses sains khususnya pada materi fisika kelas IV SD Negeri 064972 Medan Amplas. Berdasarkan pemaparan di atas penulis mengangkat judul “PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS TEMA 4 KELAS IV SD”.

Berdasarkan identifikasi masalah dapat dirumuskan Permasalahan tersebut selanjutnya dirumuskan dalam bentuk pertanyaan penelitian secara khusus yaitu Apakah Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Keterampilan Proses Sains Tema 4 Kelas IV SD.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif, yaitu menggunakan metode penelitian eksperimen. Menurut Sugiyono (2017:107) metode penelitian eksperimen diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.

Desain penelitian ini yaitu eksperimen kuasi (*quasi experimental design*) bentuk *nonequivalent control group design*. Bentuk ini merupakan pengembangan dari eksperimen murni (*true experimental design*).

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri 064972 Medan kelas pada tema 4 Kelas V SD tahun ajaran 2021/2022 yang berlokasi di Jl. Medan Amplas Patumbak.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV Sekolah Dasar Negeri 064972 Medan pada tahun ajaran 2022/2023 sebanyak 95 siswa yang berada dalam IV SD. Untuk lebih jelasnya persebaran siswa dalam SD tersebut disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 1. Data Siswa Kelas IV SD Sekolah Dasar Negeri 064972 Medan

No.	Nama Sekolah Dasar	Jumlah Siswa
1.	Kelas IV A	58
2.	Kelas IV B	37
Jumlah		95

Karena populasi telah memenuhi sebagai populasi yang homogen maka pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling* yaitu dilakukan dengan mengambil sampel secara acak dipilih dua kelas dengan satu kelompok eksperimen dan satu kelas kelompok kontrol. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Siswa kelas IV A sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas IV B sebagai kelas kontrol.

Instrumen Penelitian dan Uji Coba Instrumen

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

- a. Lembar soal tes
- b. Lembar Observasi
- c. Lembar Angket

Validitas isi pada umumnya ditentukan melalui pertimbangan para ahli. Untuk memberikan gambaran bagaimana suatu tes divalidasi dengan menggunakan validitas isi, pertimbangan ahli tersebut dilakukan dengan cara sebagai berikut: Para ahli diminta untuk mengamati secara cermat semua item dalam tes yang hendak divalidasi, kemudian diminta untuk mengkoreksi semua item-item yang telah dibuat dan pada akhir perbaikan mereka jugadiminta untuk memberikan pertimbangan tentang bagaimana suatu tes tersebut mnggambarkan cakupan isi yang hendak diukur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Reliabilitas

Jika $r_{hitUng} > r_{tabel}$, maka instrument atau item soal dinyatakan reliabel Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka instrument atau item soal dinyatakan tidak reliabel. Setelah butir-butir soal dilakukan uji validitas, uji tingkat kesukaran, selanjutnya butir soal diujikan reliabilitasnya. Tujuan dari pengujian reliabilitas adalah untuk mengetahui konsistensi dari instrument dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data.

Tabel 2. Data Uji Reabilitas Tes Uji Coba Reliability Statistics

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.763	22

Hasil dari uji reliabilitas pada variabel atau variabel *model problem-based learning* terhadap hasil belajar matematika dapat dilihat pada tabel 4.2 hasil yang dihasilkan dari variabel ini adalah 0,985 menunjukkan bahwa cronbach's alpha 0,763 > 0,70. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa semua pernyataan pada variabel ini dinyatakan reliabel atau bisa dipercaya.

Analisis Data

Hasil Analisis Data Pre-test Kelas Eksperimen dan Kontrol

Keterampilan Proses Sains

Berdasarkan data yang diperoleh hasil pengolahan data soal *pre-test* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka nilai *pre-test* kelas eksperimen $fixi = 902$ dan $frxi = 32225$ dengan jumlah peserta didik = 30. Sedangkan nilai *data pre-test* kelas kontrol $ftxi = 975$ dan $fixi^2 = 35193$ dengan jumlah peserta didik = 30. Berdasarkan nilai diatas maka dapat ditentukan nilai rata-rata simpangan baku. Sehingga dapat dilihat secara lebih rinci pada Tabel 4.3

**Tabel 3 Distribusi Nilai Data *Pre-test* Kelas Eksperimen Dan Kontrol
Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pain Pair 2	Pretest_Eksperimen	34.5000	30 30 30	10.11571	1.84687
	Posttest_Eksperimen	77.7000		6.51338	1.18918
	Pretest Kontrol	47.1000		12.62004	2.30409
Posttest Kontrol		79.5000 1	30	5.41868 I	.98931 I

Berdasarkan Tabel 4.3 yang disebutkan sebelumnya, kita memperoleh informasi mengenai rata-rata, varians, dan standar deviasi untuk *Pre-test* peserta didik kelas Eksperimen dan kelas Kontrol. Untuk *Pre-test* kelas Eksperimen, nilai rata-ratanya adalah 31,10 dengan varians sekitar 148,91 dan standar deviasi sekitar 12,20. Sementara itu, *Pre-test* kelas Kontrol memiliki rata-rata sekitar 33,62 dengan varians sekitar 86,17 dan standar deviasi sekitar 9,28. Namun, dalam tabel statistik terdapat data yang sedikit berbeda. *Pretest_F*, ksperimen memiliki rata-rata sekitar 34,5000 dan standar deviasi sekitar 10,11571. sementara *Pretest_Kontrol* memiliki rata-rata sekitar 47,1000 dengan standar deviasi sekitar 12,62004. Dari hasil data tersebut dapat dideskripsikan bahwa untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat sedikit perbedaan antara nilai rata-rata kedua kelas tersebut, untuk lebih jelas apakah kedua data tersebut sama atau tidak, perlu adanya dilakukan pengujian terlebih dahulu yaitu uji prasyarat analisis dalam hal ini adalah uji normalitas dan uji homogenitas data.

Uji Normalitas Data *Pre-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Keterampilan Proses Sains

Uji normalitas digunakan untuk memastikan bahwa apakah data setiap variabel yang dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dihitung dengan *Kolmogorov-Smirnov (K-S)*. Jika signifikansi kurang dari 0,05, maka data tidak berdistribusi normal. Sedangkan, jika signifikansi lebih dari 0,05, maka data berdistribusi normal. Setelah dilakukan pengujian menggunakan SPSS *for windows* 16, maka diperoleh data sebagai berikut:

**Tabel 3 Hasil Uji Normalitas
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		<i>Problem Based Learning</i>	Hasil Belajar
N		30	30
Normal Parameters ²	Mean	72.7124	73.4332
	Std. Deviation	8.37331	1.22442
Most Extreme Differences	Absolute	.321	.344
	Positive	.351	.343
	Negative	.354	.356
Kolmogorov-Smirnov Z		.956	1.138
Asymp. Sig. (2-tailed)		.889	.678
a. Test distribution is Normal.			

Sumber: Data diolah tahun 2023

Berdasarkan hasil uji *Kolmogorov-Smirnov* pada tabel 4.3 dapat dibaca pada nilai Asymp. Sig. (2-tailed) pada variabel *problem-based learning* nilai signifikasinya adalah $0,889 > 0,05$ dan pada variabel hasil belajar pada mata pelajaran matematika nilai signifikansinya adalah $0,678 > 0,05$. Maka, dapat dikatakan data dalam penelitian ini berdistribusi normal.

Uji homogenitas Keterampilan Proses Sains

Setelah data kelas berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians yang bertujuan untuk mengetahui apakah beberapa varians populasi adalah homogen atau tidak. Berdasarkan hasil nilai *Pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka diperoleh $(x) = 31,10$ dan $S^2 = 148,91$ untuk kelas eksperimen dan sedangkan untuk kelas kontrol $(x) = 33,62$ dan $S = 86,17$ dari data tersebut dilakukan perhitungan sehingga didapatkan hasil secara ringkas terlihat pada Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4. Daftar Distribusi Hasil Uji Homogenitas *Pre-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variances assumed	1.172	.284	1.16	58	.249	1.800	1.547	4.896	1.296
Keterampilan Proses Sains Efual variance snot assumed			1.164	56.14	.249	1.800	1.547	4.899	1.299

Berdasarkan Tabel yang Anda berikan untuk uji homogenitas varians, kita dapat melihat hasil analisis homogenitas varians untuk dua kelompok data yang disebutkan. Untuk data "Keterampilan Proses Sains," hasil uji Levene Statistic menunjukkan bahwa F-hitung adalah 1.172 dengan 1 derajat kebebasan dfl dan 58 derajat kebebasan df2, dengan nilai signifikansi (Sig.) sekitar 0.284. Hal ini menunjukkan bahwa F-hitung lebih kecil dari nilai F-tabel yang relevan. Oleh karena itu, karena $F\text{-hitung} < F\text{-tabel}$ ($1.172 < 1.88$), kita dapat menyimpulkan bahwa kedua kelompok data memiliki homogenitas varians, yang berarti bahwa variabilitas data di kedua kelompok tersebut tidak berbeda secara signifikan.

Uji Hipotesis

Hasil analisis nilai *post-test* kedua kelas tersebut kemudian dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji-t sesuai dengan yang tertera pada bab III dengan tujuan untuk membuktikan signifikansi perbedaan pada dua sampel tersebut. Berdasarkan hasil pengolahan data di atas, Pengujian hipotesis dalam penelitian ini uji-t dua pihak, dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat secara rinci pada tabel 4.7 berikut.

**Tabel 5. Hasil Pengujian Hipotesis Dengan Uji-T
Independent Samples Test**

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variances Keterampilan assumed	1.172	.284	1.164	58	.249	1.800	1.547	4.896	1.296
Equal variances not assumed			1.164	56.141	.249	1.800	1.547	4.899	1.299

Berdasarkan perhitungan uji-t yang telah dilakukan nilai posttest maka dapat diperoleh thitung 1.164 dan t^d 1-162 sehingga hasilnya $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($1.164 > 1.162$) artinya H_0 diterima dan H_a ditolak. Jadi, dapat disimpulkan terdapat pengaruh *problem-based learning* terhadap Keterampilan Proses Sains Tema 4 Kelas IV SD.

Pembahasan

Pada penelitian ini digunakan jenis rancangan penelitian *Quasy Eksperimen* dengan desain *non-equivalent pretest posttest control group design* dimana pada penelitian ini menggunakan seluruh subject dalam kelompok belajar (*Intact Group*) untuk diberi perlakuan (treatment), bukan menggunakan subject yang diacak secara acak. Pada penelitian ini jumlah sampelnya tidak ditentukan atau desain tidak mempunyai batasan yang ketat terhadap randomisasi.

Berdasarkan Berdasarkan perhitungan uji-t yang telah dilakukan nilai posttest maka dapat diperoleh thitung 1.164 dan t_{tabel} 1.162 sehingga hasilnya $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($1.164 > 1.162$) artinya H_0 diterima dan H_a ditolak. Jadi, dapat disimpulkan terdapat pengaruh *problem-based learning* terhadap Keterampilan Proses Sains Tema 4 Kelas IV SD. Sehingga menunjukkan bahwa hipotesis H_0 ditolak dan H_a diterima. Dari hasil penelitian ini terlihat bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *project-based learning* terhadap keterampilan proses sains peserta didik pada materi sumber energi.

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan oleh peneliti, maka peneliti akan membahas hasil dari penelitian yang telah dilakukan yaitu hasil keterampilan proses sains peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan model *project-based learning* pada materi sumber energi di kelas IV SD 064972 Medan. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan sampel pada kelas IV A sebagai kelas eksperimen yang proses belajar mengajarnya digunakan model *project-based learning* dan kelas IV B sebagai kelas kontrol yang proses belajar mengajarnya tidak menggunakan model *project-based learning*.

Data hasil keterampilan proses sains pada materi sumber energi diperoleh dengan menggunakan instrument tes. Tes tersebut terdiri dari *pre-test* dan *post-test* dengan jumlah soal masing-masing sebanyak 20 butir berbentuk pilihan ganda yang berkaitan dengan sumber energi. Hasil data yang telah didapat dari hasil pengolahan data terhadap hasil *pre-test* dan *post-test*, peserta didik, yaitu rata-rata *pre-test* kelas eksperimen sebelum diberikannya perlakuan

adalah Untuk Pre-test kelas "Eksperimen, nilai rata-ratanya adalah 31,10 dengan varians sekitar 148,91 dan standar deviasi sekitar 12,20. Sementara itu, Pre-test kelas Kontrol memiliki rata-rata sekitar 33,62 dengan varians sekitar 86,17 dan standar deviasi sekitar 9,28.

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa KPS dapat ditumbuh kembangkan pada diri peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *project-based learning* untuk memperoleh Keterampilan Proses Sains peserta didik yang maksimal. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Angga Risnaini Uswatun Chasanah, dkk yaitu terdapat perbedaan keterampilan proses sains peserta didik yang mengikuti pembelajaran model *project-based learning* dengan yang mengikuti pembelajaran konvensional. Nuril Maghfiroh, dkk juga berpendapat bahwa ada pengaruh pembelajaran *Project-Based Learning* terhadap keterampilan proses sains peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan oleh peneliti, maka peneliti akan membahas hasil dari penelitian yang telah dilakukan yaitu hasil keterampilan proses sains peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan model *project-based learning* pada mated sumber energi di kelas IV SD 064972 Medan. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan sample pada kelas IV A sebagai kelas eksperimen yang proses belajar mengajarnya digunakan model *project-based learning* dan kelas IV B sebagai kelas kontrol yang proses belajar mengajarnya tidak menggunakan model *project-based learning*.

Data hasil keterampilan proses sains pada mated sumber energi diperoleh dengan menggunakan instrument tes. Tes tersebut terdiri dari pre-test dan post-test dengan jumlah soal masing-masing sebanyak 20 butir berbentuk pilihan ganda yang berkaitan dengan sumber energi. Hasil data yang telah didapat dari hasil pengolahan data terhadap hasil pre-test dan post-test, peserta didik, yaitu rata-rata pre-test kelas eksperimen sebelum diberikannya perlakuan adalah Untuk Pre-test kelas Eksperimen, nilai rata-ratanya adalah 31,10 dengan varians sekitar 148,91 dan standar deviasi sekitar 12,20. Sementara itu, Pre-test kelas Kontrol memiliki rata-rata sekitar 33,62 dengan varians sekitar 86,17 dan standar deviasi sekitar 9,28.

DAFTAR PUSTAKA

- Dara Fitrah Dwi, Jafri Haryadi, Muhammad Sabdana. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Menggunakan Media Power Point Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *Lambda: Jurnal Ilmiah Pendidikan Mipa Dan Aplikasinya*, 2(1). 6-14.
<https://doi.org/10.58218/Lambda.V2i1.180>
- Hidayat, Sukmawarti, & Nurul Fadilah. (2022). Upaya Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Kelas 5 Sd Dengan Menggunakan Chip Bilangan. *p»7*, 6(8.5.2017), 2003-2005.
- Kartimi, Ria Yulia Gloria dan Ayani, "Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses dalam Pengajaran Biologi untuk Mengetahui Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Ekosistem Kelas VII di SMPN 1 Talun", *Jurnal Scientiae Educatla*, Volume 2 Edisi 1 (April 2013).
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014)
- Miftahul Huda, Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-Isu Metodis dan Paradigmatik, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014)
- Sudjana, N. (2009). Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. PT. Remaja Rosdakarya.
- Sukmawarti, A. J. P. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Sd Bernuansa Rumah Adat Melayu. *MP Jurnal Inovasi Penelitian*, 3(4), 5953-5962.
- Sukmawarti, D. L. B. (2014). *Jurnal Serambi Ilmu*, Edisi Maret 2014 Volume 17 Nomor 2 67. 77,67-78.
- Sukmawarti, Hidayat, & Lili Amelia Putri. (2022). Workshop Worksheet Berbasis Budaya bagi Guru MI Jami'atul Qamar Tanjung Morawa. *PaKMas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 202-207.
<https://doi.org/10.54259/pakmas.v2i1.848>
- Sukmawarti, S. K. (2020). Desain Asesmen Alternatif Matematika SD Sukmawarti! Siti

- Khayroiyah² Email: sukawarti@umnaw.ac.id Abstrak Kurikulum menekankan pencapaian kompetensi sikap, terpadu. Ada satu benang merah yang mengaitkan ketiga pencapaian kompetensi tersebut, yaitu p. 641-646.
- Sukawarti, Firmansyah, A. M. (2017). M guru cerdas geogebra. 1(2).
- Sukawarti, Hidayat, O. L. (2019). Implementasi Model Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, ^ (volume 4), 886-894. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v4i2.2061>
- Sugiyono. Metode Penelitian Pendidikan dengan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta, 2017.
- Sugiyono. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta, 2013.
- Sugiyono. Statistika Untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta, 2016.
- Sukmadinta, Nana Syaodih. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2011
- Syaiful Sagala, Op.Cit <https://stp-mataram.e-journal.id/JIP/article/view/2022/1573>
- Syaiful Sagala, Konsep dan Makna Pembelajaran untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar, (Bandung: Alfabeta 2013).
- Sudjana, N. (2009). Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. Pt. Remaja Rosdakarya.
- Trianto, Model Pembelajaran Terpadu, Op. Cit.
- Trianto, Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KPS), (Jakarta : Bumi Aksara, 2012).
- Widayanto, "Pengembangan Keterampilan Proses dan Pemahaman Siswa Kelas X Melalui Kit Optik". *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, ISSN: 1693-1226 (Januari 2019).
- Zainal Aqib, Model-Model, Media dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif),