

**Table Of Content**

**Journal Cover** ..... 2

**Author[s] Statement** ..... 3

**Editorial Team** ..... 4

**Article information** ..... 5

    Check this article update (crossmark) ..... 5

    Check this article impact ..... 5

    Cite this article ..... 5

**Title page** ..... 6

    Article Title ..... 6

    Author information ..... 6

    Abstract ..... 6

**Article content** ..... 8

---

# Academia Open



*By Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*

---

## Originality Statement

The author[s] declare that this article is their own work and to the best of their knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the published of any other published materials, except where due acknowledgement is made in the article. Any contribution made to the research by others, with whom author[s] have work, is explicitly acknowledged in the article.

## Conflict of Interest Statement

The author[s] declare that this article was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

## Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>

## EDITORIAL TEAM

### Editor in Chief

Mochammad Tanzil Multazam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

### Managing Editor

Bobur Sobirov, Samarkand Institute of Economics and Service, Uzbekistan

### Editors

Fika Megawati, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Mahardika Darmawan Kusuma Wardana, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Wiwit Wahyu Wijayanti, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Farkhod Abdurakhmonov, Silk Road International Tourism University, Uzbekistan

Dr. Hindarto, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Evi Rinata, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

M Faisal Amir, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Dr. Hana Catur Wahyuni, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Complete list of editorial team ([link](#))

Complete list of indexing services for this journal ([link](#))

How to submit to this journal ([link](#))

**Article information**

**Check this article update (crossmark)**



**Check this article impact (\*)**



**Save this article to Mendeley**



(\*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

## **The Effect of Project Based Learning Model on Science Learning Outcomes for Grade 4 Elementary School**

### *Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas 4 Sekolah Dasar*

**Isya Nafik, isyanaisyanafik@gmail.com, (0)**

*Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia*

**Nur Efendi, nur.efendi@umsida.ac.id, (1)**

*Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia*

<sup>(1)</sup> Corresponding author

#### **Abstract**

This experimental quantitative study investigates the impact of the Project Based Learning (PBL) model on science learning outcomes among fourth-grade students at SD Muhammadiyah 2 Krian. The research addresses the lack of innovation by educators in learning implementation, resulting in limited student engagement and poor learning outcomes. The study follows a Nonequivalent Control Group Design, with class 4 Al - Aziz (20 students) as the control group and class 4 Al - Jabbar (20 students) as the experimental group. Cognitive abilities and learning outcomes were measured using a test, and data analysis was conducted using the t-test. The results, obtained through the t-test Paired Sample T Test in SPSS v.24, revealed a significant effect of the Project Based Learning model on the learning outcomes of fourth-grade science students at SD Muhammadiyah 2 Krian ( $p < 0.05$ , sig. 2-Tailed = 0.000). This finding supports the rejection of the null hypothesis (H0) and acceptance of the alternative hypothesis (H1). The implication of this research suggests that implementing the Project Based Learning model can enhance science learning outcomes for fourth-grade students, thereby addressing the issue of limited student involvement in learning activities.

#### **Highlights:**

- Project Based Learning improves science learning outcomes: The research demonstrates that implementing the Project Based Learning model positively impacts the learning outcomes of fourth-grade students in science.
- Addressing the lack of student engagement in learning: The study emphasizes the importance of addressing the issue of low student involvement in learning activities by introducing innovative approaches such as Project Based Learning.
- Experimental study design: The research follows a Nonequivalent Control Group Design, allowing for a comparison between the control group and the experimental group to evaluate the effectiveness of the Project Based Learning model.

**Keywords:** Project Based Learning, Science Learning Outcomes, Fourth Grade, Student Engagement, Experimental Study

# Academia Open

Vol 7 (2022): December

DOI: 10.21070/acopen.7.2022.4291 . Article type: (Education)

Published date: 2022-12-31 00:00:00

---

## Pendahuluan

Pendidikan ialah bidang yang sangat krusial bagi kehidupan manusia, sebab dengan adanya pendidikan sumber daya manusia yang berkualitas bisa ditingkatkan. Melalui pendidikan, seseorang individu bisa meningkatkan kualitas yang terdapat di dirinya, sehingga dengan terpenuhinya kualitas diri yang unggul, seorang individu akan bisa bersaing secara maksimal di era moderen yang semakin berkembang ini [1]. Teknologi tidak mampu berkembang pesat, bila tidak di dasari pengetahuan yang memadai. Penemuan-penemuan teknologi tersebut, berasal dari penelitian IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) yang sudah membawa kehidupan manusia menjadi lebih baik [2]. Maka dalam hal ini penting untuk mengajarkan IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) semenjak dini pada generasi penerus bangsa agar kedepannya menjadi lebih baik lagi.

IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan yang memegang peranan krusial pada perkembangan IPTEK [3]. IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) adalah ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi pada alam dengan melakukan observasi, eksperimen, penyimpulan, dan penyusunan teori [3]. Tujuan pembelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) pada sekolah dasar ialah untuk memahami disiplin keilmuan IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) serta keterampilan berkarya untuk membentuk sesuatu sebagai hasil belajar [3]. Hendaknya pada hal ini, proses pembelajarannya wajib menekankan pada pemberian pengalaman pribadi pada peserta didik untuk mengembangkan kompetensi serta pemahaman peserta didik [3].

Hasil belajar kognitif merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam pendidikan yang harus disesuaikan dengan tujuan pendidikan. Hasil belajar dapat diperoleh dari suatu tindak belajar dan tindak mengajar [4]. Oleh karenanya, hasil belajar memfokuskan atensi pada pemahaman, perilaku, serta kemampuan [5].

Kemampuan peserta didik di mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) diketahui pada pelaksanaannya di SD Muhammadiyah 2 Krian, belum bisa dikatakan maksimal hal tersebut dapat dilihat pada rata - rata nilai *pre-test* yang didapat peserta didik sebesar 57,60 dan belum mencapai kkm yang ditetapkan yakni 78. Seringnya pengajar menerapkan model pembelajaran konvensional, dimana dalam model tersebut lebih menekankan pada resitasi konten, tanpa memberikan waktu cukup kepada peserta didik untuk merefleksikan materi-materi yang disampaikan, menghubungkannya dengan pengetahuan sebelumnya, atau mengaplikasikan kepada situasi kehidupan nyata [6]. Kondisi tersebut menjadi salah satu faktor dari rendahnya hasil belajar peserta didik.

Salah satu cara yang dipandang mampu digunakan untuk menaikkan hasil belajar peserta didik di mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) adalah model pembelajaran berbasis proyek yakni *Project Based Learning*, model tersebut memberikan peluang yang besar pada peserta didik untuk melakukan kegiatan ilmiah. Ilmiah pada hal ini bisa diartikan menjadi suatu kegiatan memahami suatu konsep secara sistematis dan logis sesuai bukti fisik [1]. *Project Based Learning* merupakan sebuah pembelajaran inovatif, serta lebih menekankan pada belajar kontekstual melalui aktivitas yang kompleks [3]. Model pembelajaran ini juga memberikan peluang yang besar pada peserta didik untuk melakukan kegiatan - kegiatan yang dapat menunjang kemampuan kognitif peserta didik. Mengoptimalkan penggunaan model *Project Based Learning* dalam hal ini, dapat membantu peserta didik untuk ikut dan berperan aktif pada pembelajaran serta bisa memahami secara mandiri maupun kelompok [3].

Berdasarkan uraian yang telah dijabarkan diatas, maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penerapan model *Project Based Learning* terhadap hasil belajar IPA pada siswa kelas 4 SD Muhammadiyah 2 Krian.

## Metode Penelitian

### A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif eksperimen dengan menggunakan metode *Quasy Eksperimen* dengan desain *None Equivalent Control group*. Desain *None Equivalent Control group* ini didalamnya melibatkan dua kelompok, yakni kelompok eksperimen serta kelompok kontrol, yang masing - masing tidak dipilih secara acak. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh variabel X ( Model *Project Based Learning*) terhadap variabel Y (Hasil Belajar).

Jenis penelitian ini termasuk penelitian deskriptif, dimana peneliti tidak mengubah, menambah, atau mengadakan manipulasi terhadap objek atau wilayah penelitian. Serta jenis dari penelitian deskriptif yang peneliti gunakan merupakan penelitian korelasi sebab akibat dimana peneliti bermaksud untuk mengetahui pengaruh penggunaan model *Project Based Learning* terhadap Hasil Belajar IPA ( Ilmu Pengetahuan Alam) peserta didik sekolah dasar. Pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan diberikan, kemudian dilihat perbedaan antara pengukuran awal dan pengukuran akhir. Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut [7]. Berikut ini rumus desain penelitian *None Equivalent Control Group* :

O1 X O2



O3 O4

Keterangan :

O1 : Kelompok Eksperimen sebelum diberi perlakuan

O2 : Kelompok Eksperimen sesudah diberi perlakuan

O3 : Kelompok Kontrol sebelum diberi perlakuan

O4 : Kelompok Kontrol yang tidak diberi perlakuan

Lebih lanjut dengan desain penelitian *None Equivalent Control Group* ini, peneliti akan memberikan *treatment* pada kelas eksperimen dengan menerapkan model *Project Based Learning*, dimana dalam pembelajaran di kelas eksperimen tersebut siswa akan diarahkan untuk belajar dengan bekerjasama membuat suatu hasil belajar yang konkret (berproyek) dengan menghasilkan klipping yang berisikan materi mengenai macam - macam gaya. Klipping tersebut akan digunakan sebagai bentuk dari hasil belajar siswa di kelas eksperimen. Maka dari proyek klipping tersebut akan diketahui bagaimana korelasi serta pengaruh yang ditimbulkan dari penerapan model *Project Based Learning* terhadap peningkatan hasil belajar IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) siswa sekolah dasar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

## B. Variabel Penelitian

Penelitian ini didalamnya terdapat 2 variabel. Variabel yang pertama yakni, variabel bebas atau variabel X (*Independen*) merupakan variabel yang menurut peneliti akan mempengaruhi variabel terikat Y (*Dependen*) dalam suatu eksperimen [8]. Variabel bebas (*Independen*) pada penelitian ini adalah Model *Project Based Learning*. Variabel yang kedua yakni, variabel terikat atau variabel Y (*Dependen*) merupakan variabel yang menurut peneliti akan dipengaruhi oleh variabel lain dalam suatu eksperimen [8]. Variabel terikat (*Dependen*) pada penelitian ini adalah Hasil Belajar IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) siswa sekolah dasar.

## C. Definisi Operasional

1. Model *Project Based Learning* merupakan sebuah pembelajaran inovatif, serta lebih menekankan pada belajar kontekstual melalui kegiatan - kegiatan yang kompleks, fokus pembelajaran pada prinsip dan konsep dari suatu disiplin ilmu, didalamnya melibatkan peserta didik di aktivitas investigasi, dan kegiatan serta tugas-tugas bermakna, memberi kesempatan peserta didik bekerja secara mandiri dalam membentuk pengetahuan serta menghasilkan produk yang konkret [3]. Karakteristik yang terdapat dalam pembelajaran yang menerapkan model *Project Based Learning* yaitu : menumbuhkan kepiawaian berfikir siswa yang memungkinkan mereka untuk mempunyai kreativitas, keterampilan, serta memotivasi mereka untuk berkolaborasi [9].

2. Hasil belajar dapat diperoleh dari suatu tindak belajar dan tindak mengajar [4]. Oleh karenanya, hasil belajar memfokuskan atensi pada pemahaman, perilaku, serta kemampuan [5]. Adapun dalam taksonomi Benyamin S. Bloom terdapat 6 kategori dalam ranah kognitif yaitu C1 mengingat, C2 memahami, C3 menerapkan, C4 menganalisis, C5 mengevaluasi, dan C6 menciptakan [10]. Pada penelitian ini peneliti menggunakan ranah kognitif dengan rentang C1 sampai C2.

3. IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) adalah ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi pada alam dengan melakukan observasi, eksperimen, penyimpulan, dan penyusunan teori [3]. Lebih lanjut tujuan pembelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) pada sekolah dasar ialah untuk memahami disiplin keilmuan IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) serta keterampilan berkarya (proyek) untuk membentuk sesuatu sebagai hasil belajar [3]. IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) secara garis besarnya mempunyai 3 komponen, yaitu: (a). Proses ilmiah, contohnya mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, merancang serta melaksanakan eksperimen, (b). Produk ilmiah, contohnya prinsip, konsep, aturan, serta teori, (c). Perilaku ilmiah, contohnya ingin tahu, hati-hati, obyektif serta amanah" [1].

1. Model *Project Based Learning* merupakan sebuah pembelajaran inovatif, serta lebih menekankan pada belajar kontekstual melalui kegiatan - kegiatan yang kompleks, fokus pembelajaran pada prinsip dan konsep dari suatu disiplin ilmu, didalamnya melibatkan peserta didik di aktivitas investigasi, dan kegiatan serta tugas-tugas bermakna, memberi kesempatan peserta didik bekerja secara mandiri dalam membentuk pengetahuan serta menghasilkan produk yang konkret [3]. Karakteristik yang terdapat dalam pembelajaran yang menerapkan model *Project Based Learning* yaitu : menumbuhkan kepiawaian berfikir siswa yang memungkinkan mereka untuk mempunyai kreativitas, keterampilan, serta memotivasi mereka untuk berkolaborasi [9].

2. Hasil belajar dapat diperoleh dari suatu tindak belajar dan tindak mengajar [4]. Oleh karenanya, hasil belajar memfokuskan atensi pada pemahaman, perilaku, serta kemampuan [5]. Adapun dalam taksonomi Benyamin S. Bloom terdapat 6 kategori dalam ranah kognitif yaitu C1 mengingat, C2 memahami, C3 menerapkan, C4 menganalisis, C5 mengevaluasi, dan C6 menciptakan [10]. Pada penelitian ini peneliti menggunakan ranah kognitif dengan rentang C1 sampai C2.

3. IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) adalah ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi pada alam dengan melakukan observasi, eksperimen, penyimpulan, dan penyusunan teori [3]. Lebih lanjut tujuan pembelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) pada sekolah dasar ialah untuk memahami disiplin keilmuan IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) serta keterampilan berkarya (proyek) untuk membentuk sesuatu sebagai hasil belajar [3]. IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) secara garis besarnya mempunyai 3 komponen, yaitu: (a). Proses ilmiah, contohnya mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, merancang serta melaksanakan eksperimen, (b). Produk ilmiah, contohnya prinsip, konsep, aturan, serta teori, (c). Perilaku ilmiah, contohnya ingin tahu, hati-hati, obyektif serta amanah” [1].

#### D. Populasi dan Sempel Penelitian

1. Populasi pada penelitian ini ialah seluruh siswa kelas 4 SD Muhammadiyah 2 Krian.
2. Sampel pada penelitian ini ialah 4 Al - Jabbar sebagai kelas eksperimen dan kelas 4 Al - Aziz sebagai kelas kontrol. Teknik penarikan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, yakni sampel tidak dipilih secara acak [11].

#### E. Prosedur dan Pelaksanaan Penelitian

Prosedur dalam pelaksanaan eksperimen, yakni sebagai berikut : (1). Tahap persiapan, yang meliputi observasi ke SD Muhammadiyah 2 Krian (terkhusus pada kegiatan pembelajaran IPA di kelas 4), meminta surat permohonan izin penelitian pada pihak Fakultas Psikologi dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada SD Muhammadiyah 2 Krian untuk mengadakan penelitian di sekolah tersebut, berkonsultasi dengan wali kelas mengenai materi pembelajaran IPA kelas 4 yang akan diterapkan penelitian eksperimen. (2). Tahap Pelaksanaan, menyiapkan perangkat dan instrumen pembelajaran yang akan digunakan (Silabus, RPP, Bahan Ajar dan Lembar Tes Hasil Belajar Kognitif (*pre-test dan posttest*)). (3). Melaksanakan kegiatan proses belajar mengajar pada kelas 4 SD Muhammadiyah 2 Krian, yakni kelas 4 Al- Jabbar sebagai kelas eksperimen dan kelas 4 Al- Aziz sebagai kelas kontrol. (4). Tahap Akhir, mengumpulkan semua data yang diperoleh dari hasil penelitian, mengolah dan menganalisis data hasil penelitian, menarik kesimpulan dari hasil penelitian, penyusunan laporan hasil penelitian.

#### F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes. Tes yang digunakan ialah tes objektif, tes ini merupakan tes yang telah disediakan pilihan jawabannya. Tes objektif yang peneliti gunakan ialah tes multiple chois, tes pilihan ganda merupakan tes objektif dimana masing-masing tes disediakan lebih dari kemungkinan jawaban, dan hanya satu dari pilihan-pilihan tersebut yang benar atau yang paling benar.

#### G. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini menggunakan lembar tes hasil belajar kognitif yang berupa soal tes yaitu *pre-test* dan *posttest* yang di berikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebanyak 25 soal pilihan ganda. *pre-test* dilakukan saat akan memulai pelajaran dengan tujuan untuk mengidentifikasi taraf pengetahuan awal siswa mengenai bahan yang akan disajikan, sedangkan *posttest* adalah kebalikan dari pre-test, yakni kegiatan yang dilakukan pada akhir penyajian materi. Tujuannya adalah untuk mengetahui taraf pengetahuan siswa atas materi yang telah diajarkan [12]. Soal *pre-test* diberikan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum mendapatkan perlakuan atau menerima materi, pada waktu yang bersamaan. Sedangkan soal *posttes* diberikan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen sesudah mendapatkan perlakuan atau menerima materi, pada waktu yang bersamaan pula.

#### H. Validitas dan Reliabilitas Penelitian

##### 1. Validitas Dan Reliabilitas instrumen

Apabila maka dianggap signifikan, artinya soal yang digunakan sudah valid. Sebaliknya jika artinya soal tersebut tidak valid, maka soal tersebut harus direvisi atau tidak digunakan [13]. Lebih lanjut maka dapat disimpulkan jumlah item valid dan tidak valid yang didapat dari analisis butir soal sebagai berikut :

- 1) Validitas Instrumen : Uji validitas instrumen pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan validitas kontruk (*construct validity*) dimana pada pengujian ini menggunakan pendapat dari para ahli (*expert judgment*) [7].
- 2) Analisis Butir Soal : untuk mengetahui kevalidan alat ukur pengujian validitas dilakukan menggunakan rumus korelasi product moment dengan bantuan SPSS v.24. Rumus yang digunakan validasi sebagai berikut:

No	Kriteria	Nomor soal	Jumlah soal
1	Valid	3,5,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,21,22,23,24,25	20
2	Tidak Valid	1,2,4,8,20	5

Jumlah	25	25
--------	----	----

**Table 1.** Analisis Butir Soal

### 3) Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas suatu tes merupakan seberapa besar derajat tes mengukur secara konsisten target yang diukur. Reliabilitas dinyatakan dalam bentuk angka, umumnya sebagai koefisien. Uji reliabilitas dalam penelitian ini dihitung menggunakan rumus KR 20 dengan bantuan SPSS v.24. Rumus tersebut adalah sebagai berikut :

Kriteria Reliabilitas butir soal merujuk pada [14].

Kategori	Kriteria
0,800 - 1,000	Sangat tinggi
0,600 - 0,799	Tinggi
0,400 - 0,599	Sedang
0,200 - 0,399	Rendah
0,00 - 0,199	Sangat rendah

**Table 2.** Kriteria Reliabilitas

Soal yang akan digunakan pada penelitian ini berada pada kategori sangat tinggi. Hasil pada analisis butir soal reliabilitas dalam penelitian ini diperoleh 0,819 dengan kategori sangat tinggi.

## Hasil dan Pembahasan

### A. Hasil Penelitian

#### 1. Data Hasil Uji Validasi

Validasi perangkat pembelajaran adalah langkah awal yang dilakukan peneliti sebelum melaksanakan penelitian. Perangkat pembelajaran yang telah di susun peneliti agar layak digunakan untuk penelitian, maka harus divalidasi terlebih dahulu oleh validator ahli (*Expert*). Berikut hasil dari validasi konstruksi perangkat pembelajaran :

No	Perangkat Pembelajaran	Validator		Persentase	Kategori
		1	2		
1	Silabus	34	35	86,25%	Baik
2	RPP	30	35	90,27%	Sangat baik
3	Bahan Ajar	30	30	93,75%	Sangat baik

**Table 3.** Hasil Validasi Konstruksi

Maka dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini dapat dinyatakan valid dan dapat digunakan. Selanjutnya lembar tes hasil belajar juga telah mendapatkan validasi dan dapat digunakan dalam penelitian dengan sedikit revisi dan memperhatikan tingkat kesukaran sesuai usia siswa.

#### 2. Data Tes Hasil Belajar

Pengujian ada tidaknya pengaruh hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) peserta didik menggunakan model konvensional dengan model *Project Based Learning* ini dianalisis dengan menggunakan uji-t berbantuan SPSS v.24. Sebelum mencari nilai-t, analisis data dimulai dari mencari rata-rata (mean) dan nilai standar deviasi kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berikut penyajian data nilai *pre-test* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam penelitian ini :

Sampel	Rata rata nilai	
	Pre - test	Posttest
Kelas Eksperimen ( 4 Al - Jabbar )	57,60	81,20
Kelas Kontrol ( 4 Al -Aziz )	62,10	73,05

**Table 4.** Nilai Pre-test dan Post-test

Selanjutnya dilakukan analisis data uji normalitas dan uji homogenitas menggunakan bantuan SPSS v.24. Berikut

hasil uji normalitas sebagai berikut.

Tests of Normality							
kelas		Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
hasil	pre_eksperimen	,254	20	,002	,883	20	,020
	post_eksperimen	,172	20	,124	,950	20	,370
	pre_kontrol	,144	20	,200*	,973	20	,822
	post_kontrol	,111	20	,200*	,945	20	,297

**Table 5.** Hasil Hitung Uji Normalitas

Pada pengujian hasil uji normalitas dalam kolom *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan bahwa nilai statistik kelas eksperimen bagian *pre-test* sebesar 0,213 dengan derajat kebebasan 20 dan tingkat signifikannya 0,018, lalu pada nilai statistik bagian *posttest* sebesar 0,172 dengan derajat kebebasan 20 dan tingkat signifikannya 0,124.

Sedangkan nilai statistik pada kelas kontrol bagian *pre-test* sebesar 0,144 dengan derajat kebebasan 20 dan tingkat signifikannya 0,200, lalu pada nilai statistik bagian *posttest* sebesar 0,111 dengan derajat kebebasan 20 dan tingkat signifikannya 0,200. Data dikatakan normal apabila nilai signifikansi > 0,05.

Selanjutnya berikut akan disajikan uji homogenitas :

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil belajar siswa	Based on Mean	4,273	1	38	,046
	Based on Median	4,023	1	38	,052
	Based on Median and with adjusted df	4,023	1	35,340	,053
	Based on trimmed mean	4,255	1	38	,046

**Table 6.** Hasil Hitung Uji Homogenitas

Pada gambar tabel 6 diatas dapat diketahui bahwa nilai *sig.* pada *Based On Mean* > 0,05, maka data yang digunakan dalam penelitian ini memiliki nilai varian yang sama atau dengan kata lain varians antar kelompok bersifat homogen.

Selanjutnya berikut akan disajikan uji hipotesis pengujian *Paired sample t-test* dengan bantuan SPSS v.24.

**Tabel 7.** Hasil Hitung Paired Sample T-test

Paired Samples Test									
		Paired Differences							Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	
					Lower	Upper			
Pair 1	hasil belajar siswa - kelas	75,625	9,668	1,529	72,533	78,717	49,472	39	,000

**Table 7.**

### 3. Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Dengan Menggunakan Model *Project Based Learning*

#### a) Hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) kelas eksperimen

Hasil dengan menggunakan model *Project Based Learning* ini diukur dengan tes kognitif berupa soal pilihan ganda

sebanyak 25 soal. Tes kognitif ini diujikan sebelum pembelajaran (*pre-test*) untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik dan sesudah pembelajaran (*posttest*) untuk mengetahui kemampuan akhir peserta didik. Untuk mengetahui rata-rata kenaikan prestasi belajar kelas eksperimen yaitu dilakukan analisis uji gain, N-gain. Hasil analisis kenaikan rata-rata hasil belajar dalam uji gain, N-gain adalah sebagai berikut. Adapun hasil perhitungan N-gain kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Kelas	Pre - tes t	Posttes	Gain	N-Gain	Kategori
Eksperimen	57,1	81,2	55,4	0,554	Sedang

**Table 8.** Hasil Hitung N-Gain kelas Eksperimen

Tabel 8 diatas menunjukkan hasil belajar peserta didik kelas eksperimen mengalami rata-rata kenaikan hasil belajar dengan kategori sedang berdasarkan hasil analisis gain, N-gain. Rata rata hasil belajar peserta didik sebelum diberikan perlakuan (*pre-test*) menggunakan model *Project Based Learning* adalah 57,1, sedangkan rata rata hasil belajar peserta didik setelah diberikan perlakuan (*posttest*) menggunakan model *Project Based Learning* adalah 81,2.

Terlihat adanya peningkatan hasil belajar peserta didik sebelum pembelajaran dan sesudah pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning*. Besarnya selisih antara nilai *pre-test* dan *posttest* atau nilai gain yaitu sebanyak 55,4, sehingga didapat nilai N-gain yaitu 0,554 yang menunjukkan bahwa rata rata kenaikan hasil belajar peserta didik kelas eksperimen memiliki kategori sedang.

#### b. Hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) kelas kontrol

Hasil dengan menggunakan model konvensional ini diukur dengan tes kognitif berupa soal pilihan ganda sebanyak 25 soal. Tes kognitif ini diujikan sebelum pembelajaran (*pre-test*) untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik dan sesudah pembelajaran (*posttest*) untuk mengetahui kemampuan akhir peserta didik. Untuk mengetahui rata-rata kenaikan prestasi belajar kelas kontrol yaitu dilakukan analisis uji gain, N-gain.

Hasil analisis kenaikan rata-rata hasil belajar dalam uji gain, N-gain adalah sebagai berikut. Adapun hasil perhitungan N-gain kelas kontrol dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Kelas	Pre - te st	Posttes t	Gain	N-Gain	Kategori
Kontrol	61,4	74,85	33,2	0,332	Rendah

**Table 9.** Hasil Hitung N-Gain Kelas Kontrol

Tabel 9 diatas menunjukkan hasil belajar peserta didik kelas kontrol mengalami rata-rata kenaikan hasil belajar dengan kategori rendah berdasarkan hasil analisis gain, N-gain. Rata rata hasil belajar peserta didik sebelum diberikan perlakuan (*pre-test*) menggunakan model pembelajaran konvensional adalah 61,4, sedangkan hasil belajar peserta didik (*posttest*) menggunakan model pembelajaran konvensional adalah 74,8. Terlihat adanya peningkatan hasil belajar peserta didik sebelum pembelajaran dan sesudah pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional.

Besarnya selisih antara nilai *pre-test* dan *posttest* atau nilai gain yaitu sebanyak 33,2, sehingga didapat N-gain yaitu 0,332 yang menunjukkan bahwa rata-rata kenaikan hasil belajar peserta didik kelas kontrol memiliki kategori rendah.

#### c) Perbandingan rata-rata prestasi belajar kelas eksperimen dan kontrol

Perbandingan rata-rata hasil belajar peserta didik kelas 4 Al- Jabbar dengan model *Project Based Learning* dan 4 Al - Aziz dengan model konvensional dapat dilihat pada diagram dibawah ini.

##### Supplementary Files

#### Gambar 1. Rata rata Gain

Gambar 1 diatas menunjukkan perbandingan nilai rata rata gain kelas kontrol dan kelas eksperimen. Gain merupakan selisih nilai *pre-test* dan *posttest*, dimana kelas kontrol memiliki nilai gain sebesar 33,2 sedangkan kelas eksperimen memiliki gain sebesar 55,4. Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan hasil belajar dari *pre-test* dan *posttest* di kelas kontrol lebih kecil dibandingkan kelas eksperimen. Sedangkan rata-rata nilai N-gain dapat dilihat pada diagram dibawah ini.

##### Supplementary Files

#### Gambar 2. Rata rata Gain

Gambar 2 diatas menunjukkan perbandingan nilai rata rata N-gain kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dari nilai N-gain inilah dapat disimpulkan perbedaan hasil belajar (*pre-test* dan *posttest*) tergolong rendah, sedang maupun tinggi. Rata-rata nilai N-gain kelas kontrol adalah 0,33 dan tergolong dalam kategori rendah. Rata-rata nilai N-gain kelas eksperimen adalah 0,55 yang tergolong dalam kategori sedang.

## B. Pembahasan

Hasil penelitian yang telah dipaparkan diatas menunjukkan bahwa hasil belajar kognitif Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Peningkatan tersebut dapat dilihat pada nilai *pre-test* dan *posttest* kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan model Project Based Learning mengalami peningkatan, dimana rata rata nilai *pre-test* ialah 57,1, sedangkan rata rata nilai *posttestnya* ialah 81,2 dengan gain 55,4. Selanjutnya dapat diketahui N-gain dari nilai *pre-test* dan *posttest* kelas eksperimen ialah 0,554 yang tergolong dalam kategori sedang.

Pada kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan dan hanya menggunakan model pembelajaran konvensional memiliki nilai rata rata *pre-test* 61,4 sedangkan rata rata *posttest* ialah 74,85 dengan gain 33,2. Selanjutnya dapat diketahui N-gain dari nilai *pre-test* dan *posttest* kelas kontrol ialah 0,332 yang tergolong dalam kategori rendah.

Dari pemaparan diatas, maka dalam hal ini menunjukkan bahwa model *Project Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar kognitif mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) kelas 4 SD Muhammadiyah 2 Krian, terutama di kelas 4 Al - Jabbar sebagai kelas eksperimen. Dan pada perhitungan hipotesis yang menggunakan uji-t *Paired sample t-test* diketahui bahwa nilai *sig. 2- Teiled* < 0,05, yakni 0,000. Maka hal tersebut dapat dinyatakan bahwa Ho ditolak dan H1 diterima. Artinya ada pengaruh model *Project Based Learning* pada hasil belajar IPA kelas 4 SD Muhammadiyah 2 Krian.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang didapat dan pemaparan pembahasan diatas maka dapat di simpulkan bahwa :

1. Dengan menerapkan model *Project Based Learning* di mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) pada siswa kelas 4 SD Muhammadiyah 2 Krian, dapat diketahui dari hasil perhitungan hipotesis yang menggunakan uji-t *Paired sample t-test* diketahui bahwa nilai *sig. 2- Teiled* < 0,05, yakni 0,000. Maka hal tersebut dinyatakan bahwa Ho ditolak dan H1 diterima. Artinya ada pengaruh model *Project Based Learning* pada hasil belajar IPA kelas 4 SD Muhammadiyah 2 Krian.
2. Dengan menerapkan model *Project Based Learning* di mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) pada siswa kelas 4 SD Muhammadiyah 2 Krian, besar pengaruh pada peningkatan yang didapat dari perhitungan N-gain ialah 0,554 yang tergolong pada kategori sedang dengan rata rata nilai *pre-test* ialah 57,1, sedangkan rata rata nilai *posttestnya* ialah 81,2 dan gain 55,4 pada kelas eksperimen.

## References

1. Y. U. Lawe, "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS TERHADAP HASIL BELAJAR IPA SISWA SD," vol. 2, pp. 26-34, 2018.
2. L. P. Bhawanayani, N. W. Rati, L. Putu, P. Mahadewi, P. Ganesha, and K. Buleleng, "PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING BERMEDIAKAN COUPLE CARD TERHADAP," vol. 8, no. 2, pp. 65-73, 2018.
3. L. P. P. M. Putri, Gusti Ayu Made Dwiyani, Ni Wayan Rati, "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK TERHADAP HASIL BELAJAR IPA," vol. 3, pp. 65-72, 2019.
4. A. G. S. Islam Faisal Miftakhul , Harjono Nyoto, "PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR IPA DALAM TEMA 8 KELAS 4 SD," J. Mitra Pendidik. ( JMP Online ), vol. 2, no. 7, pp. 613-628, 2018.
5. H. A. T. A. Surya Andita Putri , Relmasira Stefanus C., "PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING (PjBL) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN KREATIFITAS SISWA KELAS III SD NEGERI SIDOREJO LOR 01 SALATIGA," J. PESONA DASAR, vol. 6, no. 1, pp. 41-54, 2018.
6. M. Magdalena, "KESENJANGAN PENDEKATAN MODEL PEMBELAJARAN CONVENTIONAL DENGAN MODEL PEMBELAJARAN CONTEXTUAL TERHADAP HASIL BELAJAR PANCASILA DI PROGRAM STUDI TEKNIKA AKADEMI MARITIM INDONESIA 2 MEDAN," J. War. Ed. 58, 2018.
7. P. D. Sugiyono, METODE PENELITIAN KUANTITATIF, KUALITATIF DAN R & D, Cetakan Ke. Bandung: ALFABETA, CV., 2013.
8. H. Ahyar, U. S. Maret, H. Andriani, D. J. Sukmana, and U. G. Mada, Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif, no. March. 2020.
9. N. N. Ganing, P. Studi, P. Guru, S. Dasar, and U. P. Ganesha, "MODEL PROJECT BASED LEARNING BERLANDASKAN TRI HITA KARANA," vol. 1, no. 2, pp. 84-93, 2019.
10. A. A. Rahman, C. E. Nasryah, and U. I. Indonesia, EVALUASI PEMBELAJARAN. Uwais Inspirasi Indonesia, 2019.
11. I. Isfarudi et al., Metode Sampling Penulis : Prof . Akhmad Fauzy , S . Si , M . Si ., Ph . D . ISBN :

978-602-392-688-6 Penelaah Materi Pengembang Desain Instruksional Penyunting Perancang Kover dan Ilustrasi Penata Letak Penerbit : Universitas Terbuka Jalan Cabe Raya , Pondok Cabe , Pamulang , Tangerang Selatan - 15418 Banten - Indonesia Edisi kedua Cetakan pertama , Oktober 2019 © 2019 oleh Universitas Terbuka Hak cipta dilindungi Undang-Undang ada pada Penerbitan Universitas Terbuka Kementerian Riset , Teknologi , dan Pendidikan Tinggi Dilarang mengutip sebagian ataupun seluruh buku ini dalam bentuk apa pun tanpa izin dari penerbit. .

12. M. Dr. Elis Ratna Wulan, S.Si. and M. Dr. H. A. Rusdiana, Drs., Evaluasi Pembelajaran. Bandung: Pustaka Setia Bandung, 2014.
13. SILPIA LILITA, "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING (PjBL) TERHADAP MOTIVASI DAN PRESTASI BELAJAR PESERTA DIDIK MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA KELAS VIII MTS AN-NUR PALANGKA RAYA," thesis. 2019.
14. L. Nurrachman, "TINGGI ANTARA SISWA YANG MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH ( PROBLEM BASED LEARNING ) DAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK ( PROJECT BASED LEARNING ) PADA KONSEP FUNGI LATIFA NURRACHMAN," 2015.