

**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

Vol 7 (2022): December

DOI: 10.21070/acopen.7.2022.3955 . Article type: (Education)

## 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/licences/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 Experimental Methods on Student Learning Outcomes in Science Subjects Material Changes in Energy at Madrasah Ibtidaiyah**

*Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Materi Perubahan Energi di Madrasah Ibtidaiyah*

**Riza Dia Utari Matroji, rizadia.utari17@gamil.com, (0)**

*Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia*

**Ida Rindaningsih, rindaida01@gmail.com, (1)**

*Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia*

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

## **Abstract**

This study investigates the impact of an experimental method on student learning outcomes in science lessons focusing on energy change at MI Ma'arif Sentul. Using a quantitative experimental approach, the research demonstrates that the experimental method significantly enhances student learning outcomes. The findings indicate increased engagement and enthusiasm, making the learning process more enjoyable and preventing monotony. The experimental method influences student learning outcomes by approximately 26.6%, as measured by the N-Gain test. Overall, this study highlights the effectiveness of the experimental method in improving science education.

### **Highlights:**

- Experimental method enhances learning outcomes: The study demonstrates that the experimental method employed in science lessons on energy change at MI Ma'arif Sentul positively influences student learning outcomes.
- Increased engagement and enthusiasm: The use of the experimental method makes the learning process more enjoyable and prevents monotony, leading to improved student engagement and enthusiasm for learning.
- Significant effect and moderate impact: The experimental method has a statistically significant effect on student learning outcomes, as evidenced by the t-test results. Moreover, the N-Gain test shows a moderate impact of approximately 26.6% on learning outcomes

**Keywords:** experimental method, learning outcomes, energy change, science lessons, students.

# Academia Open

Vol 7 (2022): December

DOI: 10.21070/acopen.7.2022.3955 . Article type: (Education)

---

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

---

## Pendahuluan

Pendidikan penting untuk semua manusia, Pendidikan berfungsi untuk mengembangkan kemampuan, membentuk watak serta membangun peradaban bangsa yang bermartabat bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa supaya menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. Siswa Sekolah Dasar merupakan individu yang memiliki karakteristik bersifat spesifik, pada dasarnya setiap siswa merupakan individu yang berkembang. Dalam hal ini pendidikan sangat membantu dan juga membantu perkembangan siswa yang menjadi positif. Setiap siswa memiliki perkembangan yang berbeda- beda.[1]

Ilmu Pengetahuan Alam sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah yang dapat memberikan peranan dan juga pengalaman bagi siswa. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu yang mempelajari tentang peristiwa- peristiwa yang terjadi di alam. Ilmu Pengetahuan Alam merupakan materi pelajaran di MI/ SD yang dimaksudkan agar siswa- siswi memiliki pengetahuan, gagasan tentang alam sekitar yang bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan dan pemahan konsep- konsep sains yang akan bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari- hari [2]. Pembelajaran IPA di jenjang sekolah dasar memberi siswa kesempatan untuk mengembangkan rasa ingin tahu siswa secara ilmiah. Hal ini dapat membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan bertanya dan mencari jawaban, bukti serta mengembangkan cara berfikir ilmiah, mengembangkan rasa ingin tahu dan kesadaran terhadap adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, dapat meningkatkan kesadaran untuk berperan dan memelihara, melestarikan serta menjaga lingkungan alam sekitar. Selain itu, mata pelajaran IPA juga mengembangkan keterampilan, sikap, dan nilai ilmiah pada diri siswa [3].

Metode pembelajaran sebagai sarana untuk mencapai tujuan pembelajaran yang berpengaruh terhadap pembelajaran. Metode pembelajaran mampu mempermudah proses belajar mengajar, maka dari itu metode pembelajaran sangat dibutuhkan mempunyai peran penting dalam kegiatan belajar mengajar, karena penggunaan metode pembelajaran merupakan bagian penting yang harus mendapat perhatian guru dalam setiap kegiatan belajar mengajar. Guru memegang kendali terhadap keberhasilan atau tidaknya suatu pembelajaran. Oleh karena itu guru perlu mempelajari bagaimana menggunakan metode pembelajaran supaya mengefektifkan dalam proses belajar mengajar [4]. Metode pembelajaran menjadi sesuatu yang dapat menentukan dalam pembelajaran yang dapat memberikan hasil pembelajaran yang baik.

Metode pembelajaran komponen penting dalam proses pembelajaran. Penggunaan metode pembelajaran yang tepat dapat berpengaruh pada hasil belajar siswa[5]. Untuk mendapatkan hasil pembelajaran yang maksimal setiap proses pembelajaran wajib menggunakan metode pembelajaran, menggunakan metode pembelajaran di sekolah guru dapat menggunakan metode pembelajaran yang berbeda- beda antar kelas yang lain. Semakin baik metode pembelajarannya, semakin baik pula hasil belajarnya [6].

Hasil belajar adalah perubahan dan perkembangan yang dimiliki oleh siswa setelah melakukan pembelajaran yang sesuai ditetapkan oleh sekolah. Bentuk dari perubahan hasil dari belajar berupa pengetahuan, pemahaman, keterampilan, kecapakan. perubahan ini bersifat relative dan memiliki potensi untuk berkembang [7]. Seorang guru menjadikan hasil belajar sebagai tolak ukur pembelajaran yang dapat dikatakan berhasil atau tidak, sehingga apabila siswa masih banyak nilainya belum menyapai KKM guru dapat mencari inovasi yang tepat untuk kegiatan pembelajaran selanjutnya.

Dari hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti di MI Ma'arif Sentul Tanggulangin Sidoarjo, saat pembelajaran guru belum maksimal dalam menggunakan variasi metode pembelajaran, metode pembelajaran yang digunakan masih menggunakan metode ceramah saja. Pada pembelajaran IPA siswa lebih banyak bereksplorasi dan bereksperimen sehingga kurang tepat jika guru menggunakan metode caramah saja. Sedangkan, anak zaman era revolusi industry 4 dengan keaktifan dan lebih membutuhkan metode yang menjadikan pelajaran lebih menarik. Ada beberapa metode yang dapat digunakan salah satunya metode eksperimen. Penggunaan metode eksperimen ini bertujuan agar siswa mampu mencari dan menemukan sendiri berbagai jawaban ataupun persoalan yang dihadapi oleh siswa dengan melakukan percobaan sendiri.

Metode eksperimen adalah cara pembelajaran dimana siswa melakukan suatu percobaan tentang suatu hal, mengamati prosesnya serta menuliskan hasil percobaannya, kemudian hasil dari eksperimen itu dilaporkan dan dievaluasi oleh guru. Metode eksperimen memberikan kesempatan kepada siswa perorangan ataupun secara kelompok yang dilatih melakukan proses percobaan, dimana siswa mengerjakan percobaan sendiri dan mengalami sendiri apa yang dipelajari dan dapat menarik kesimpulan yang dialaminya. Selanjutnya metode eksperimen juga mempunyai arti sebagai salah satu cara siswa untuk melakukan berbagai percobaan yang dapat dilakukan siswa sesuai dengan usianya dan guru sebagai fasilitator dengan alat yang telah disiapkan, dengan menggunakan metode eksperimen ini, siswa mampu menemukan suatu hal yang baru dan pengalaman baru [8]. Dengan menggunakan metode eksperimen, siswa tidak menelan begitu saja sejumlah informasi yang mereka miliki, akan tetapi berusaha mengelola perolehannya dengan membandingkan tahanan yang diperoleh dalam eksperimen yang mereka lakukan.

Penggunaan metode eksperimen mempunyai tujuan supaya siswa mampu mencari dan menemukan berbagai jawaban dan persoalan sendiri yang dihadapinya dengan menggunakan percobaan sendiri. Siswa juga bisa terlatih cara berfikir yang alamiah, dengan menggunakan metode eksperimen, siswa menemukan bukti kebenaran dari teori sesuatu yang dipelajari [9]. Dengan demikian siswa mampu mengalami mencari kebenaran sendiri, mencoba



sendiri dan juga dapat menarik kesimpulan yang dialaminya.

Penelitian ini dilakukan di MI Ma'arif Sentul khususnya di kelas IV, berdasarkan studi awal guru kelas masih menggunakan metode ceramah dengan penugasan di LKS, sementara pembelajaran IPA itu terdapat materi- materi yang wajib dipraktekkan. berdasarkan dokumentasi yang didapatkan peneliti dari guru kelas KKM pada pelajaran IPA 83, akan tetapi masih banyak siswa yang nilainya dibawah KKM. Untuk itulah peneliti tertarik untuk meneliti tentang metode eksperimen IPA dengan materi perubahan energi.

## Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian penelitian kuantitatif, dengan jumlah sampel 32 siswa kelas IV di MI Ma' arif Sentul. Dengan menggunakan teknik pengumpulan data observasi, Tes, Angket dan Dokumentasi.

## Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan agar mengetahui pengaruh metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA materi perubahan energi di MI Ma'arif Sentul. Oleh karena itu untuk mendapatkan data peneliti melakukan beberapa tindakan diantaranya observasi yang dilakukan di sekolah MI Ma'arif Sentul. Selain itu, peneliti melakukan pretest dan posttest. Selain itu peneliti juga menyediakan angket. Soal pretest, posttest dan angket diberikan kepada responden yaitu kepada kelas IV MI Ma'arif Sentul yang berjumlah 32 siswa. Hasil pretest, posttest dan juga angket dianalisis dengan menggunakan uji validitas, uji reabilitas, uji normalitas, uji linieritas, uji homogenitas, uji Ngain.dan uji hipotesis.

Berdasarkan uji Validitas  $r_{hitung} > r_{tabel}$  0,3332. Maka dengan demikian dapat dinyatakan bahwa seluruh butir soal valid dan dapat digunakan untuk penelitian. Hasil uji reabilitas dengan Cronbach Alpha sebesar 0,629. Oleh karena itu, item soal pretest bisa dikatan reliable karena koefisien lebih besar 0,6. Dan Cronbach Alpha sebesar 0,615. Oleh karena itu, item soal posttest bisa dikatan reliable karena koefisien lebih besar 0,6. Hasil Uji Normalitas menunjukkan bahwa nilai sig atau berarti nilai signifikansi metode eksperimen 0, 012 untuk pretest sebesar 0, 063 dan nilai sig posttest 0,047. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa nilai sig Metode Eksperimen 0, 012 > 0,05 maka data tersebut berdistribusi normal, untuk nilai sig pretest 0, 063 > 0,05 maka data tersebut berdistribusi normal, dan nilai sig posttest 0, 047 > 0, 05 maka data posttest juga berdistribusi normal. Hasil uji linieritas nilai signifikansi (sig) diperoleh *deviation from linearity* sig adalah 0, 765 dan 0, 906 yang lebih besar dari 0, 05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang linier Antara variabel x dan y. hasil uji homogenitas ketiga data memperoleh Sig. (2-tailed) sebesar 0,215 yang berarti lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data pretest, posttest dan angket ini memiliki varian yang sama atau homogen. Hasil uji N-gain score diatas, menunjukkan bahwa nilai rata- rata yang diperoleh sebesar 71, 933 atau 71,9% yang termasuk kedalam kategori cukup efektif. Dengan nilai minimal -100% dan maksimal 100%.

Berdasarkan penelitian yang sudah dianalisis dan dikelola menggunakan SPSS for windows, maka hasil penelitian dapat dilihat dari paradigam sebagai berikut ini:

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	66.669	4.085		13.199	.000
	metode_eksperi men	.246	.085	.361	2.954	.007

a. Dependent Variable: posttest

**Table 1.** Uji Hipotesis

Dari hasil analisis yang terdapat pada tabel diatas diketahui bahwa nilai Sig adalah 0,007 kurang dari 0,05. Karena nilai Sig = 0,007 < 0,05 maka  $H_a$  diterima. Selain dilihat dari hasil sig dapat pula dilihat dari hasil t. harga t hitung adalah 2,954. Sedangkan nilai t tabel dengan (df= n-2) maka df= 30-2 = 18. Bila df (degree of freedom) = 18 dan taraf kesalahan sebesar 5% maka harga tabel adalah 2, 101. Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak. Nilai  $t_{hitung}$  2,954 >  $t_{tabel}$  2, 101, maka hipotesis penelitian ini adalah  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak yang artinya bahwa terdapat Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Materi Perubahan Energi di MI Ma'arif Sentul.

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.657a	.265	.345	7.456

**Table 2.** Hasil Uji Hipotesis

Pada tabel diatas dapat dikethau bahwa koefisien determinasi atau R Square sebesar 0, 265. Angka tersebut mengandung arti bahwa variabel metode eksperimen (x) berpengaruh terhadap hasil belajar sebesar 26,5 %. Sedangkan sisanya (100%-26,5% = 73,5 %) dipengaruhi oleh variabel lain diluar persamaan regresi ini atau variabel lain yang tidak diteliti.

Adapun untuk persamaan regresinya dapat ditentukan dengan berdasarkan tabel 4.16 sebagai berikut: nilai constanta (a) sebesar 66,669 dan nilai metode eksperimen (b atau koefisien regresi) sebesar 0,246 sehingga diperoleh persamaan regresi dengan rumus:

$$Y = a + bX$$

Dengan keterangan:

Y= Nilai yang diprediksikan

a= Konstanta (bila harga X=0)

b= Koefisien Regresi

X= Nilai Variabel Independen

Hasil persamaan regresi adalah  $Y = 66,669 + 0,246 X$  menyatakan bahwa koefisien regresi X sebesar 0,246 yang berarti bahwa setiap bertambahnya 1% nilai metode eksperimen, maka nilai hasil belajar bertambah 66,669 artinya bahwa terdapat pengaruh metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA materi perubahan energi di MI Ma'arif Sentul.

Hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Baiq yang menyatakan bahwa metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa [10] Metode Eksperimen merupakan metode pemberian kesempatan kepada siswa perorangan atau kelompok untuk dilatih melakukan proses atau suatu percobaan, penggunaan metode ini bertujuan supaya siswa mampu mencari dan menemukan sendiri sebagai persoalan yang dihadapinya [11].

## Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan tentang "Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Materi Perubahan Energi di MI Ma'arif Sentul". Maka peneliti dapat mengambil kesimpulan. Terdapat pengaruh metode pembelajaran terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA materi perubahan energi di MI Ma'arif Sentul. Berdasarkan hasil dari perhitungan uji regresi linier sederhana yang telah dilakukan maka diperoleh nilai  $2,954 > t_{tabel} 2,101$  dan nilai  $Sig = 0,007 < 0,05$  yang artinya adalah  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Dengan demikian bahwa metode eksperimen mempengaruhi hasil belajar siswa karena membuat proses pembelajaran lebih menyenangkan dan tidak monoton. Besar pengaruh metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa mata pelajaran IPA materi perubahan energy di MI Ma'arif Sentul. Berdasarkan uji N- Gain yang telah dilakukan memperoleh nilai 71,933% atau 71,9% yang termasuk kategori cukup baik. Selain itu R square sebesar 0,266 atau 26,6%. Maka dapat diketahui bahwa metode eksperimen berpengaruh terhadap hasil belajar siswa sebesar 26,6%

## References

1. Rindaningsih, I. (2019). In Buku Ajar Mata Kuliah Perencanaan Pembelajaran MI (p. 10). Sidoarjo: UMSIDA Press.
2. Widiyatmoko, A., & Pamelasari, S. (2012). Pembelajaran Berbasis Proyektor Untuk Mengembangkan Alat Peraga IPA dengan Memanfaatkan Bahan Bekas Pakai, 2.
3. Hamdu, G., & Agustina, L. (2011). Pengaruh Motivasi Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar IPA di Sekolah Dasar, 2.
4. Ramadhan, G. (2017). Pengaruh Metode Eksperimen Pembelajaran dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Passing Sepakbola, 3.
5. Hastuti, E. S., & Hidayati. (2018). Pengaruh Penggunaan Metode Eksperimen Ditinjau Terhadap Hasil Belajar IPA Dari Kemampuan Komunikasi, 25.
6. Nasution, M. K. (2017). Penggunaan Metode Pembelajaran dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa, 10.
7. Lestari, I. (2015). Pengaruh Waktu Belajar dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika, 4.
8. Pura, D. N., & Wulandari, A. (2020). Peningkatan Konsentrasi Anak melalui Metode Eksperimen membuat Lava Gunung Merapi, 2.

9. Juita, R. (2019). Meningkatkan hasil belajar IPA melalui metode eksperimen pada siswa kelas IV SDN 02 Kota Mukomuko, 45.
10. Hiliani, S. (2014). Penerapan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Aktivitas Pembelajaran dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV SD Negeri 52 Kota Bengkulu, 23.
11. Khalida, B. R. (2021). Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VI SD, 183.