



## **Efektivitas Penggunaan Alat Peraga Medan Magnet dalam Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar Kelas VI**

**Annisa Rosely<sup>1</sup>, Reza Ariefka<sup>2</sup>**

*<sup>1,2</sup> STKIP Muhammadiyah OKU Timur, Indonesia*

### **ABSTRACT**

This study aims to measure the effectiveness of magnetic field teaching aids in improving the scientific literacy of sixth-grade elementary school students. The research method used is a true experiment with a pretest-posttest control group design. The research sample consisted of two classes, namely the experimental class that used magnetic field teaching aids and the control class that used conventional learning methods. Data were collected through pretest and posttest tests, then analyzed using normality tests, homogeneity tests, Independent Sample t-tests, and N-Gain tests with the help of the SPSS version 25 application. The results showed that the average pretest score in the experimental class was 69.20, while in the control class, it was 62.13. After being given treatment, the average posttest score in the experimental class increased to 84.67, while in the control class, it only increased to 75.20. The results of the hypothesis test showed a significance value of 0.013, which means that there was a significant difference between the experimental class and the control class. In addition, the results of the N-Gain effectiveness test with a value of 56.7% showed an increase in students' scientific literacy skills using magnetic field teaching aids.

### **ARTICLE INFO**

*Article history:*

Received

06 Februari 2025

Revised

05 Maret 2025

Accepted

15 Maret 2025

### **Keywords**

*Magnetic Field, Teaching Aids, Science Literacy, Elementary School.*

### **Corresponding**

**Author** :

[rezaariefka@gmail.com](mailto:rezaariefka@gmail.com)

## **PENDAHULUAN**

Dunia pendidikan merupakan dunia yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Manusia yang berpendidikan kehidupannya akan selalu berkembang kearah yang lebih baik. Setiap zaman, pasti akan selalu ada perubahan yang mengarah pada kemajuan pendidikan yang makin baik. Di samping itu, dunia pendidikan juga memerlukan berbagai inovasi. Hal ini penting dilakukan untuk kemajuan kualitas pendidikan yang tidak hanya menekankan pada teori, tetapi juga harus bisa diarahkan pada hal yang bersifat praktis. Maka dari itu, dibutuhkan inovasi pembelajaran agar para siswa

menjadi bersemangat, mempunyai motivasi dan minat untuk belajar, serta antusias menyambut pembelajaran di sekolah (Ferawati, 2017).

Menurut Al-Qassabi et al. (2013) penggunaan teknologi dalam pendidikan telah memungkinkan guru untuk menstimulasi hasil akhir dan membantu siswa dalam menerapkan pengetahuan yang dipelajari dari buku teks. Maka pendidikan nasional perlu ditingkatkan khususnya pada pembelajaran mata pelajaran sains atau IPA seperti dengan memperbanyak melakukan praktikum atau percobaan-percobaan di laboratorium dan eksperimen pembuatan alat peraga sederhana. Upaya peningkatan yang dilakukan pada pembelajaran mata pelajaran sains atau IPA ini secara tidak langsung dapat meningkatkan keterampilan terutama ketrampilan proses peserta didik. Sehingga hal ini akan mendorong untuk mewujudkan cita-cita pembangunan nasional dalam bidang pendidikan sebagaimana yang telah dijelaskan di atas (Hermadi J & Said L, 2015).

Berdasarkan hasil observasi peneliti dengan salah satu guru IPA yang dilakukan di Sekolah Dasar Negeri Sidorahayu, menemukan bahwa banyak siswa yang merespon dengan baik terhadap pembelajaran IPA yang diberikan oleh guru tersebut karena mereka melakukan praktik dengan materi tertentu dan lebih terlibat. Namun, hasil wawancara dengan guru IPA di sekolah mengungkapkan bahwa intensitas pelaksanaan praktikum oleh siswa masih kurang. Dikarenakan terbatasnya bahan ajar yang tersedia di sekolah dan akibatnya intensitas kerja praktik pun rendah. Hal ini tentu saja akan mempengaruhi kemampuan proses ilmiah siswa.

Pembelajaran tradisional, yang masih didasarkan pada pemindahan di dunia alami, akan terganggu jika siswa terus mendasarkan pembelajaran mereka pada konsep fisik yang abstrak (Sri Wullan, 2017). Menurut Salpan, teori medan magnet sulit karena sangat kompleks dan abstrak. Lebih lanjut, Erwan mengatakan hal senada dengan Salpan. Artinya, sangat sulit bagi siswa untuk memahami konsep fisika materi medan magnet, karena siswa harus membayangkan medan magnet yang tidak terlihat. Untuk menjelaskan arah medan magnet, siswa perlu mengamati fenomena alam dan kehidupan nyata untuk membantu mereka memahami konten dengan baik.

Praktikum adalah metode pembelajaran di mana siswa melakukan eksperimen untuk membuktikan konsep yang dipelajari. Metode ini memperkuat kompetensi kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa dengan menekankan keterampilan proses. Kegiatan praktikum memberikan pengalaman langsung kepada siswa untuk menemukan dan memvalidasi teori yang dipelajari, serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Praktikum sederhana disebut sebagai sebuah model

dimana pembelajaran diawali dengan permasalahan. Masalah tersebut akan memancing rasa ingin tau yang tinggi dari mahasiswa. Selanjutnya mahasiswa harus menyelesaikan permasalahan dengan melakukan sebuah percobaan . Dalam mata pelajaran fisika, praktikum pembuatan medan magnet merupakan salah satu eksperimen yang sering dilakukan untuk memahami prinsip-prinsip dasar medan magnet.

Penggunaan alat peraga medan magnet membuat siswa merasakan dan bahkan menunjukkan hal-hal terkait pokok bahasan secara langsung memberikan siswa pengalaman belajar dan pengetahuan baru tentang sains (Sianturi, 2024). Menurut Sudjana alat peraga merupakan alat bantu yang digunakan oleh guru dalam proses belajar mengajar agar proses belajar mengajar dapat berjalan lebih efektif bagi peserta didik (dalam Telaumbanua, 2020). Pembelajaran sains yang bermakna dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Ini dibangun dengan cara yang sistematis dan menyenangkan melalui penggunaan materi kelas. Siswa mengalami kesulitan memahami materi karena guru belum menggunakan bahan ajar yang memadai (Puspitasari, 2021). Dikarenakan medan magnet memiliki banyak aplikasi dalam keseharian kita, misalnya pada kipas listrik, mesin cuci, dan alat ukur listrik. Sehingga, diperlukan adanya media pendidikan yang dapat menangani abstraksi tersebut (Sri Wullan, 2017).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Efftica Alat peraga tersebut dapat menggabungkan antara bahan ajar tentang gravitasi yang diajarkan guru dengan ilmu pengetahuan yang disampaikan kepada anak, sehingga siswa menjadi lebih aktif dan mudah memahami bahan ajar melalui benda nyata, sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan (Efftica, 2020). Menurut Linda Agustiana (2018) untuk menciptakan proses pembelajaran sains yang efektif maka sangat diperlukan ketersediaan alat peraga yang memegang peranan penting dalam proses pembelajaran. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ihsan (2021) menyatakan bahwa modul hybrid project based learning berbasis laboratorium mampu meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Dalam penelitian tersebut, ditemukan bahwa hasil pretest dan posttest yang diperoleh peserta didik dengan peningkatan 37,26% dapat digunakan dalam pembelajaran IPA, terutama fisika.

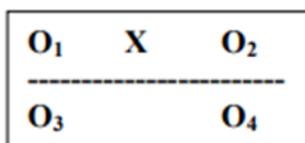
Alat peraga yang digunakan pada penelitian ini yaitu Alat Peraga Medan Magnet (APMM). APMM merupakan alat peraga sederhana yang dapat menunjukkan fenomena munculnya medan magnet di sekitar penghantar berarus listrik dan gaya magnet yang dihasilkan oleh penghantar berarus listrik yang diletakkan pada medan magnet. APMM terbuat dari alat dan bahan yang mudah ditemukan seperti kawat tembaga, lempengan aluminium, akrilik,

kompas, dan baterai, sehingga mudah dan murah untuk dibuat. APMM mudah untuk dioperasikan oleh siswa karena sudah dirangkai sedemikian rupa sehingga siswa hanya perlu menyusun alat-alat yang diperlukan untuk melakukan pengamatan. Selain itu, APMM juga mudah untuk diduplikasi oleh guru sebagai media pembelajaran fisika di sekolah.

Berdasarkan pemaparan latar belakang tersebut, maka penelitian bertujuan untuk mengetahui Efektivitas penggunaan alat peraga medan magnet dalam meningkatkan literasi sains siswa sekolah dasar kelas VI.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kuantitatif dengan desain penelitian yang digunakan yaitu True Eksperimental Design. Ciri utama dari true experimental adalah bahwa, sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara random dari populasi tertentu (sugiyono, 2020). Penelitian menggunakan bentuk True Eksperimental Design berupa Pretest-Posttest Control Group Design.



Populasi penelitian ini adalah kelas VI Sekolah Dasar Negeri 01 Sidorahayu. Teknik pengambilan sample yaitu dengan Teknik sampling probabilitas. Probabilitas sampling berarti bahwa setiap item dalam populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dimasukkan dalam sampel. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas, kelas eksperimen yang menggunakan alat peraga medan magnet (15 siswa) dan kelas kontrol yang tetap menggunakan metode pembelajaran konvensional (15 siswa). Teknik yang digunakan untuk pengumpulan data yaitu tes (pretest dan posttest) dengan bentuk Tes berisi 20 pertanyaan yang akan diisi siswa dan dokumentasi yaitu foto-foto pada proses pembelajaran berlangsung dan hasil nilai siswa.

Untuk menguji validitas instrumen peneliti menggunakan aplikasi SPSS versi 25. Uji Validitas dipakai guna mengetahui tingkat kevalidan dari instrumen. Keputusan dan kesimpulan diambil pada taraf signifikansi 5%, jika nilai signifikansi kurang dari 0,05, maka instrumen dianggap valid. Berdasarkan data hasil uji validitas instrumen penelitian menunjukkan bahwa 16 item soal dinyatakan valid dikarenakan nilai signifikansinya kurang dari 0,05 dan 4 item tidak valid karena nilai signifikansi nya lebih dari 0,05. Dari hasil uji coba validitas instrumen tes maka peneliti menggunakan 15 soal saja

yang dinyatakan valid untuk diujikan di kelas VI yaitu pada nomor soal 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19.

Uji reliabilitas dilakukan untuk menentukan kehandalan dari soal tes yang ada dalam penelitian. Berdasarkan kriteria pengujiannya, pengujian reliabilitas dilakukan dengan menggunakan Cronbach Alpha. Sebuah instrumen dianggap reliabel jika nilai alphanya  $> 0,6$ . Berdasarkan hasil uji reliabilitas dapat disimpulkan hasil perhitungan reliabilitas soal tes didapat nilai Cronbach's Alpha sebanyak  $0,757 > 0,6$  maka bisa diartikan bahwa semua item data tersebut dinyatakan memiliki tingkat reliabel yang baik.

Teknik analisis data yaitu uji normalitas, uji homogenitas, uji-t independent sample t-test dan uji N-Gain semua hasil perhitungan rumus pada penelitian ini menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 25.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 01 Sido Rahayu, tepatnya di Desa Sidorahayu BK VI, Kecamatan Belitang, Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur, Provinsi Sumatera Selatan. Waktu penelitian dilaksanakan pada Semester Genap Tahun Ajaran 2024/2025. Penelitian ini dilakukan untuk mengukur sejauh mana penggunaan alat peraga medan magnet dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa kelas VI di Sekolah Dasar Negeri 01 Sidorahayu.

### Uji Analisis Deskriptif

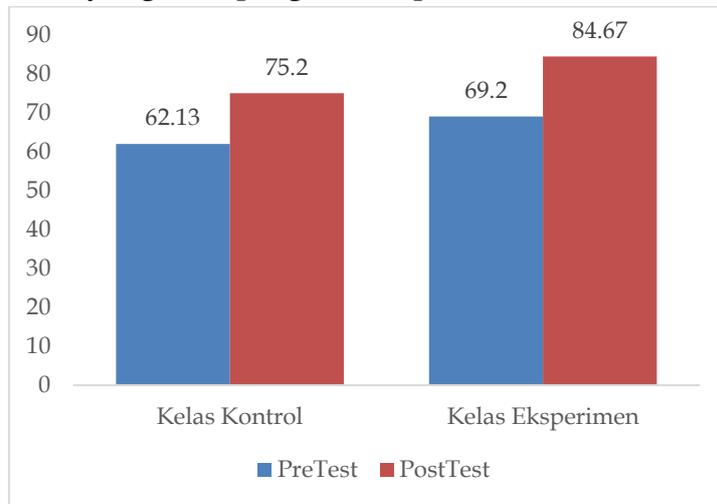
**Tabel 1.**  
**Hasil Uji Analisis Deskriptif PreTest dan PostTest**

Data	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Nilai Tertinggi	80	88	94	100
Nilai Terendah	40	62	48	70
Nilai Rata-Rata	62,13	75,20	69,20	84,67
Jumlah Siswa	15	15	15	15

Sumber: Hasil Olah Data SPSS 25

Berdasarkan tabel diatas, hasil perhitungan penilaian terlihat bahwa terdapat peningkatan nilai rata-rata dari pretest ke posttest baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Kemampuan awal kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada perolehan nilai rata-rata pre-test. Nilai rata-rata kelas kontrol adalah 62,13, sedangkan nilai rata-rata kelas eksperimen sedikit lebih tinggi yaitu 69,20. Ini menunjukkan bahwa kedua kelas memiliki pemahaman awal yang relatif seimbang sebelum diberikan perlakuan yang berbeda. Setelah diberikan perlakuan, yaitu penggunaan alat peraga medan

magnet pada kelas eksperimen dan metode konvensional pada kelas kontrol, terjadi peningkatan yang cukup signifikan pada kedua kelas.



**Gambar 1.**

**Perbandingan Rata-Rata Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Berdasarkan gambar diagram tersebut dapat dilihat peningkatan dari nilai rata-rata pre-test dan post-test kelas kontrol yang menunjukkan adanya peningkatan kemampuan literasi sains setelah diberikan pembelajaran.

**Uji Normalitas**

**Tabel 2.**

**Hasil Uji Normalitas**

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre_Test_Eksperimen	.190	15	.151	.892	15	.072
Post_Test_Eksperimen	.174	15	.200*	.911	15	.138
Pre_Test_Kontrol	.217	15	.057	.895	15	.080
Post_Test_Kontrol	.172	15	.200*	.948	15	.494

Sumber: Hasil Olah Data SPSS 25

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan uji statistik *Shapiro-Wilk* dengan alat SPSS versi 25. Dengan kriteria keputusan dan kesimpulan yang diambil pada taraf signifikansi 5% (0,05), jika nilai signifikansi > 0,05 maka data dianggap normal. Oleh karena itu, semua data pre-test dan post-test dari kelas kontrol dan eksperimen menunjukkan nilai signifikansi yang lebih besar dari 0,05. Kesimpulannya, data pre-test dan post-test baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Tabel 3.

Hasil Uji Homogenitas PreTest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil_Nilai_PreTest	Based on Mean	.990	1	28	.328
	Based on Median	.550	1	28	.465
	Based on Median and with adjusted df	.550	1	24.782	.465
	Based on trimmed mean	.966	1	28	.334

Hasil data yang diperoleh bahwa nilai signifikansi (0,328) > (0,05) sehingga pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol bervariasi homogen, maka dinyatakan "nilai pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol bervariasi homogen".

Tabel 4.

Hasil Uji Homogenitas PostTest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil_Nilai_PostTest	Based on Mean	2.796	1	28	.106
	Based on Median	1.878	1	28	.181
	Based on Median and with adjusted df	1.878	1	25.948	.182
	Based on trimmed mean	2.827	1	28	.104

Hasil data yang didapat terlihat bahwa nilai signifikansi (0,106) > (0,05) sehingga posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol bervariasi homogen, maka dinyatakan "nilai posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol bervariasi homogen".

Uji Hipotesis

**Tabel 5.**  
**Hasil Uji Independent Sample T-Test**

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
Hasil_Belajar	Equal variances assumed	3.111	.089	2.664	28	.013	9.467	3.553	2.188	16.746
	Equal variances not assumed			2.664	25.921	.013	9.467	3.553	2.161	16.772

Hasil perhitungan Independent sampel t-test diperoleh bilai signifikan = 0,013 maka nilai signifikan  $0,013 < 0,05$  berarti ditolak  $H_0$  dan diterima  $H_a$  maka hipotesis penelitian ini adalah " Terdapat keefektifan yang signifikan pada penggunaan alat peraga medan magnet terhadap kemampuan literasi sains medan siswa kelas VI di Sekolah Dasar Negeri 01 Sidorahayu".

**Uji Efektivitas**

**Tabel 6.**  
**Hasil Perhitungan N-Gain**

Kelas	Mean	Minimum	Maksimum
Kelas Eksperimen	56.6916	31.82	100.00
Kelas Kontrol	32.8030	0.00	45.00

Berdasarkan hasil perhitungan uji N-Gain diatas, menunjukkan bahwa nilai rata-rata untuk kelas eksperimen sebesar 56,6916 atau 56,7% termasuk dalam

kategori cukup efektif. Sementara nilai rata-rata untuk kelas kontrol sebesar 32.8030 atau 32,8% dalam kategori tidak efektif. Maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga medan magnet cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa kelas VI, sedangkan penggunaan metode konvensional tidak efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa VI.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga medan magnet secara signifikan meningkatkan kemampuan literasi sains siswa kelas VI Sekolah Dasar. Hasil pretest menunjukkan bahwa nilai rata-rata literasi sains siswa di kelas eksperimen adalah 69,20, dengan nilai tertinggi 94 dan nilai terendah 48. Sementara itu, di kelas kontrol, nilai rata-rata pretest adalah 62,13, dengan nilai tertinggi 80 dan nilai terendah 40. Setelah diberikan perlakuan, hasil posttest menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Nilai rata-rata posttest di kelas eksperimen meningkat menjadi 84,67, dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 70. Sedangkan di kelas kontrol, nilai rata-rata posttest hanya meningkat menjadi 75,20, dengan nilai tertinggi 88 dan nilai terendah 62.

Hasil uji hipotesis dengan Independent Sample t-test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,013, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu, hasil perhitungan uji efektivitas (N-Gain) menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga medan magnet masuk dalam kategori cukup efektif dengan rata-rata peningkatan sebesar 56,7%, sedangkan metode konvensional kurang efektif dengan rata-rata peningkatan hanya sebesar 32,8%. Penggunaan alat peraga medan magnet memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret dan interaktif bagi siswa, sehingga membantu mereka memahami konsep medan magnet dengan lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Qassabi, H. &, Al-Samarraie, H., Al-Qassabi, H., & Al-Samarraie, H. (2013). Applying Gagne's nine events in the design of an Interactive eBook to learn 3D animation. *Advances in Computing*, 2013(3), 60–72. <https://doi.org/10.5923/j.ac.20130303.05>
- Efftica, U. (2020). *Pengembangan Alat Peraga Kontiner Untuk Kelas IV Di SDIT Al-Ahsan Kabupaten Seluma*. UIN Fatmawati Sukarno.
- Ferawati. (2017). *Penggunaan Alat Peraga Magnet Untuk Meningkatkan*

*Kemampuan Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas V. 2, 377-382.*

- Hermadi J, M., & Said L, M. (2015). Pengaruh Eksperimen Pembuatan Pembangkit Listrik Tenaga. *Jurnal Pendidikan Fisika, 3(2)*, 175-181.
- Hewi, L., & Saleh, M. (2020). Penguatan peran lembaga paud untuk the Programme for International Student Assesment (PISA). *Tunas Siliwangi: Jurnal Program Studi Pendidikan Guru PAUD STKIP Siliwangi Bandung, 6(2)*, 63-70.
- Krisnadi, E. (2022). Pemanfaatan Alat Peraga Matematika Sebagai Jembatan Proses Abstraksi Siswa untuk Pemahaman Konsep. *Prosiding Temu Ilmiah Nasional Guru, 14(1)*, 365-376.
- Mahligawati, F., Iswanto, B. H., & Rustana, C. E. (2022). Penggunaan Alat Peraga dalam Video Pembelajaran Medan Listrik untuk Mendukung Discovery Learning di SMA. *Natural Science: Jurnal Penelitian Bidang IPA Dan Pendidikan IPA, 8(1)*, 57-66.
- Nurfadhillah, S., Setyorini, A., Armianti, I. J., Fadilla, L. N., & Adawiyah, R. (2021). Penggunaan Media Alat Peraga pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD Negeri Kampung Melayu III. *PENSA, 3(2)*, 176-186.
- Pambudi, B., Efendi, R. B., Novianti, L. A., Novitasari, D., & Ngazizah, N. (2019). Pengembangan alat peraga IPA dari barang bekas untuk meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman siswa sekolah dasar. *Indonesian Journal of Primary Education, 2(2)*, 28.
- Puspitasari, D. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Pada Pembelajaran Ipa Di Kelas Iv Sd Swasta Muhammadiyah Pancur Batu. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Terpadu, 3(2)*, 199-209.
- Putri, L. S., & Pujiastuti, H. (2021). Analisis kesulitan siswa kelas v sekolah dasar dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang. *Terampil: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar, 8(1)*, 65-74.
- Sri Wullan, N. (2017). *Pengaruh Alat Peraga Medan Magnet (APMM) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Medan Magnet (Kuasi Eksperimen di SMA Negeri 4 Kota Serang)*.
- Samsiyah, S., Hermansyah, H., & Kuswidyanarko, A. (2021). Efektivitas Kartu Kuartet Terhadap Kemampuan Pemahaman Siswa Pada Mata Pelajaran Ips Kelas Iv. *Jurnal Holistika, 5(2)*, 119. <https://doi.org/10.24853/holistika.5.2.119-126>
- Sianturi, M. E. (2024). Development Magnetic Science Park Props Based On Science Literacy To Improve Understanding Concept Of Magnetic Force In

Grade IV Elementary School. *Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(2), 245-263.

Wullan, N. S. (2017). *Pengaruh Alat Peraga Medan Magnet (APMM) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Medan Magnet (Kuasi Eksperimen di SMA Negeri 4 Kota Serang)*. [Skripsi]. Universitas Islam Negeri Jakarta.