



## Pengembangan Alat Peraga Pembelajaran IPA Berbasis Sainifik pada Tema Selalu Berhemat Energi

Mainisa<sup>1</sup>, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh  
Emalfida<sup>2</sup>, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengetahui pengembangan alat peraga dalam pembelajaran IPA berbasis saintifik pada tema selalu berhemat energi kelas IX (2). Mengetahui respon peserta didik terhadap penggunaan alat peraga dalam pembelajaran IPA berbasis saintifik pada tema selalu berhemat energi di kelas IX. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX MTsN 5 Pidie. Sampel pada penelitian ini merujuk pada peserta didik kelas IX A MTsN 5 Pidie yang berjumlah 20 orang. Instrumen penelitian berupa angket, dan lembar observasi ahli. Data dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif dengan hasil sebagai berikut: (1) Produk media pembelajaran berupa pengembangan alat peraga pembelajaran IPA pada Tema Selalu Berhemat Energi memiliki kualitas media 86,6% (sangat layak) menurut ahli media. (2). Respon peserta didik terhadap kemenarikan media pembelajaran berupa pengembangan alat peraga Pembelajaran IPA pada Tema Selalu Berhemat Energi dinyatakan memiliki kriteria interpretasi sangat menarik.

**Kata Kunci:** Pengembangan Alat Peraga pembelajaran IPA, Sainifik

### ABSTRACT

*This research aims to: (1) Determine the development of teaching aids in science-based learning on the theme of always saving energy for class XI (2). Determine students' responses to the use of teaching aids in science-based learning on the theme of always saving energy in class XI and Islamic values. The population of this study was all students of class XI MTsN 5 Pidie. The sample in this study refers to 20 students of class XI A MTsN 5 Pidie. The research instrument was a questionnaire and an expert observation sheet. The data were analyzed using descriptive statistical analysis with the following results: (1) The learning media product in the form of the development of science learning teaching aids on the theme of always saving energy has a media quality of 86.6% (very suitable) according to media experts. (2). Students' responses to the attractiveness of learning media in the form of the development of science learning teaching aids on the theme of always saving energy are stated to have very interesting interpretation criteria.*

**Keywords:** Development of Science Learning Teaching Aids, Scientific

**Diterima** Maret 2026; **Disetujui** Maret 2026; **Diterbitkan** 31 Maret 2026

Diterbitkan oleh Nasran Aziza Group © 2026.

### Pendahuluan

Pembelajaran IPA pada hakikatnya mempunyai dimensi proses kemampuan berpikir, dimensi hasil (produk), dan dimensi pengembangan sikap. Dimensi ini memiliki cara tersendiri dalam pelaksanaan pembelajarannya. Salah satunya dimensi hasil (produk), dimana dimensi ini harus diajarkan melalui proses berpikir (way of thinking) sehingga peserta didik dapat berkembang. Pembelajaran seperti ini memerlukan fasilitas pendidik sehingga olah pikir atau minds on peserta didik dapat terwujud. Sarana untuk dapat mewujudkan minds on dan

hands on pada pembelajaran IPA diantaranya adalah dengan menyediakan alat peraga yang dapat memenuhi kebutuhan peserta didik.

Alat peraga adalah alat-alat yang digunakan guru ketika mengajar untuk membantu memperjelas materi pelajaran yang disampaikan kepada siswa. Menurut Faizal (2018) dalam jurnal Fransina Thresiana Nomleni menyatakan bahwa alat peraga adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar pada diri peserta didik. Adapun Manfaat alat peraga adalah agar belajar lebih cepat bersesuaian antara dalam kelas dan di luar kelas, alat peraga juga memungkinkan mengajar lebih sistematis dan teratur. Dapat disimpulkan bahwa alat peraga adalah alat yang digunakan oleh guru untuk menunjang proses pembelajaran agar tersampaikan dengan jelas kepada siswa serta membentuk kognitif dan psikomotor siswa.

Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Dwi Norma Gupitasari (2019) dalam jurnalnya yang berjudul "Pengembangan Alat Peraga Destilasi Berbahan Limbah untuk meningkatkan Psikomotorik Siswa" memberikan kesimpulan bahwa setelah menggunakan alat peraga destilasi berbahan limbah, terdapat peningkatan psikomotorik siswa yang secara klasikal siswa sudah mencapai keterampilan sangat tinggi. Dengan demikian, alat peraga destilasi berbahan limbah dapat digunakan untuk meningkatkan psikomotorik siswa. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga dapat membantu meningkatkan psikomotor siswa walaupun alat peraga didesain dengan bahan limbah.

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Muchammad Afnan Arifin (2019) dalam skripsinya yang berjudul "Pendayagunaan Alat Peraga dalam Menunjang Minat Belajar Siswa Kelas V di SD Negeri Purbayan 02 Tahun Ajaran 2018/2019" diperoleh hasil penelitian yaitu Pendayagunaan alat peraga dapat menunjang minat belajar, ditunjukkan dengan siswa yang memiliki kesiapan belajar, kesempatan belajar di sekolah dimanfaatkan dengan baik, mampu memerhatikan pembelajaran secara terus menerus, menyukai pembelajaran, dan aktif berpartisipasi dalam pembelajaran. Dapat disimpulkan bahwa, penggunaan alat peraga tidak hanya mampu meningkatkan psikomotor siswa tetapi juga meningkatkan minat belajar siswa terhadap pembelajaran IPA. Minat belajar inilah yang harus diupayakan oleh guru untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap pembelajaran IPA dengan cara mengembangkan alat peraga dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil survey awal yang dilakukan di XI A MTsN 5 Pidie pada pelajaran IPA tema selalu menghemat energy di kelas IV menunjukkan bahwa pendidik belum membuat alat peraga secara mandiri, dan masih menggunakan metode ceramah dan menulis di papan tulis yang mana metode ini membuat sebagian peserta didik merasa bosan. Penggunaan metode ceramah tanpa menyediakan alat peraga sebagai media pembelajaran merupakan salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa dan rendahnya psikomotor siswa. Hal ini disebabkan karena penggunaan alat peraga kurang diakomodasi dengan baik di dalam kelas oleh pendidik. Penggunaan metode ceramah pun berdampak pada kurangnya memberi pengalaman kepada peserta didik untuk menunjukkan fakta dari sebuah teori yang disampaikan dan belum memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk berkembang secara mandiri melalui proses berpikir dan penemuan. Peserta didik juga kurang tertarik terhadap pelajaran IPA, mereka juga merasa kurang antusias dalam pembelajaran IPA karena tidak adanya alat peraga untuk menunjang kognitif siswa. Peserta didik membutuhkan alat peraga yang inovatif dan kreatif yang membangkitkan minat peserta didik untuk mempelajari IPA. Alat peraga yang baik digunakan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berbagai aspek ialah alat peraga yang berbasis saintifik dan mengandung nilai islami.

Menurut Usmeldi (2018) dalam jurnal Dewiantika Azizah menyatakan bahwa Pendekatan saintifik bertujuan memberikan rasa nyaman bagi peserta didik dalam menguasai subjek. Sehingga diperlukan lingkungan belajar yang dapat mendorong peserta didik aktif dalam mencari informasi kasus dari berbagai sumber melalui diskusi, observasi dan melalui kegiatan praktikum. Pendekatan saintifik ini sangat cocok jika diaplikasikan dengan nilai-nilai islami melalui penerapannya.

Karakteristik pendekatan saintifik dalam pembelajaran IPA, memberikan stimulus peserta didik untuk selalu melakukan kegiatan ilmiah berbasis islami yang diharapkan dapat

membentuk karakter sains-religi peserta didik. Karakter sains-religi terbentuk jika dalam penerapan alat peraga dikembangkan dengan menerapkan pendekatan saintifik dan nilai islami sehingga membentuk peserta didik yang mampu memahami pelajaran IPA dan nilai agamis yang terkandung di dalamnya. Oleh sebab itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian berjudul “Pengembangan Alat Peraga Pembelajaran IPA Berbasis Saintifik pada Tema Selalu Berhemat Energi di Kelas IV”.

## Metode Penelitian

Model penelitian ini menggunakan rancangan dan pendekatan penelitian pengembangan (Research and Development / R&D). Research and Development (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan metode. Dalam bidang pendidikan, penelitian atau pengembangan atau Research and Development merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam penelitian dan pembelajaran. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa Research and Development adalah metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk-produk tertentu serta menguji validasi dan keefektifan produk tersebut dalam penerapannya.

Langkah penelitian dan pengembangan (Research and Development) terdiri dari 10 langkah penelitian dan pengembangan meliputi:



Penelitian ini menggunakan model research and development (R&D) dengan metode yang digunakan yakni Borg and Gall yang diadopsi oleh Sugiyono dan dibatasi oleh peneliti menjadi 7 tahapan, disebabkan keterbatasan waktu dan dana yang tersedia, dan penelitian dan pengembangan ini hanya pada tahap pengembangan alat peraga saja, ditunjang dengan batasan masalah yang hanya sampai pada kelayakan dan uji coba produk. Tahapan yang digunakan peneliti, yaitu :

1. Potensi dan Masalah
2. Pengumpulan Informasi
3. Desain Produk
4. Validasi Desain
5. Revisi Desain
6. Uji Coba Produk

Penelitian ini dilakukan di kelas IX MTsN 5 Pidie. Alasan pemilihan MTsN 5 Pidie sebagai tempat penelitian karena sekolah ini terakreditasi A dan telah menerapkan Kurikulum 2013, sehingga dapat mendukung penerapan penggunaan alat peraga pada siswa. Dalam penelitian yang peneliti lakukan, populasi disini adalah peserta didik kelas IX MTsN 5 Pidie. Sampel pada penelitian ini merujuk pada peserta didik kelas IX A MTsN 5 Pidie yang berjumlah 20 orang. Dalam penelitian ini menggunakan pengambilan sampel dengan teknik Purposive Sampling

yaitu teknik pengambilan sampel yang digunakan apabila sasaran sampel yang diteliti telah memiliki karakteristik tertentu sehingga tidak mungkin diambil sampel lain yang tidak memenuhi karakteristik yang telah ditetapkan. Karakteristik sampel yang diambil sudah ditetapkan oleh peneliti sehingga teknik sampling ini dinamakan sampel bertujuan.

Data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini terdiri dari data kuantitatif yaitu didapatkan dari respon pendidik dan peserta didik, serta validasi ahli materi dan ahli media.

#### 1. Data Kuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang berbentuk bilangan. Data kuantitatif berupa skor penilaian disetiap poin kriteria penilaian pada angket kualitas alat peraga di tingkat SD/MI sederajat, yaitu di kelas IX MTsN 5 Pidie yang di isi oleh ahli media, ahli materi, pendidik dan peserta didik sebagai pengguna. Penelitian setiap poin kriteria diubah menjadi skor dengan skala Likert.

#### 2. Data Kualitatif

Data yang bukan kuantitatif disebut data kualitatif. Data kualitatif berupa nilai kategori kualitas-kualitas alat peraga ditingkat MTsN/SMP sederajat, yaitu di MTsN 5 Pidie yang di isi oleh ahli media, ahli materi, pendidik dan peserta didik sebagai pengguna. Penelitian setiap poin kriteria diubah menjadi skor dengan Skala Likert, yaitu 5 = sangat baik, 4 = baik, 3 = cukup baik, 2 = kurang baik, 1 = sangat kurang baik

Teknik pengumpulan data merupakan suatu tahap untuk mengumpulkan data yang saling berhubungan sebagai sumber dari penelitian. Teknik yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut :

##### 1. Observasi

Pengamatan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui data efisiensi penggunaan lembar kerja peserta didik yang dikembangkan dilihat berdasarkan waktu dalam proses pembelajaran. Data dari hasil pengamatan tersebut berupa data kuantitatif. Pedoman observasi kepada ahli digunakan guna untuk mengetahui baik tidaknya rancangan alat peraga yang dikembangkan. Data yang diperoleh melalui pedoman observasi ahli berupa data kualitatif yang diperoleh melalui komentar atau saran mengenai kelayakan alat peraga yang dikembangkan.

##### 2. Angket (kuisisioner)

Angket dalam penelitian ini ditujukan kepada peserta didik dan pendidik, kepada peserta didik tujuan untuk memperoleh data tentang daya tarik berdasarkan aspek ketertarikan disaat mengikuti proses kegiatan pembelajaran sedangkan angket untuk pendidik yaitu untuk memperkuat pernyataan daya tarik peserta didik. Data yang diperoleh berupa data kuantitatif.

##### 3. Tes

Bentuk tes yang diberikan adalah tes objektif berbentuk essay setelah proses penggunaan alat peraga. Data tersebut berupa data kuantitatif yang diperoleh melalui pretest dan posttest.

Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah sebagai berikut :

##### 1. Instrumen studi pendahuluan

Instrumen berupa kuisisioner (angket) analisis kebutuhan pendidik dan peserta didik terkait pengembangan alat peraga pembelajaran IPA kelas IX MtsN

##### 2. Instrumen Validasi Ahli

Instrumen ini berbentuk pedoman observasi yang berfungsi untuk memberi masukan terkait pengembangan alat peraga.

### 3. Instrumen Uji Coba Produk

Instrumen ini terdiri dari angket untuk uji aspek kemenarikan yang diberikan kepada peserta didik dan pendidik, serta soal tes untuk uji aspek efektivitas produk hasil pengembangan.

Data yang diperoleh dari hasil pengumpulan data di atas selanjutnya akan di analisis dengan menggunakan tahap yang sudah di tentukan. Berikut merupakan teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini :

#### 1. Analisis Data Validasi Ahli

Berikut ini tabel kriteria penilaian lembar validasi ahli:

**Tabel 1. Pedoman Skor Angket**

No	Pilihan Jawaban	Skor
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup Baik	3
4	Kurang Baik	2
5	Tidak Baik	1

Data dari lembar validasi ahli akan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kelayakan LKPD} = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor total}} \times 100\%$$

Kemudian dari hasil validasi ahli yang telah dihitung dengan rumus tersebut diinterpretasi sesuai kriteria kelayakan sebagai berikut:

**Tabel 2. Tabel Kriteria Kelayakan**

No	Kriteria	Skor
1	Sangat Layak	81% -100%
2	Layak	61% - 80%
3	Cukup Layak	41% - 60%
4	Kurang Layak	21% - 40%
5	Tidak Layak	0% - 20%

Sumber : (Hidayatullah 2018:54)

Sebuah tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriterium. Teknik yang digunakan untuk mengetahui kesejajaran adalah teknik korelasi product moment yang dikemukakan oleh Pearson. Rumus korelasi product moment ada dua macam, yaitu:

Rumus korelasi product moment dengan simpangan:

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

Dimana :

Rxy = koefisien korelasi antara variable X dan variable Y , dua variable yang dikorelasikan (x= X- X dan y= Y - Y )

$\sum xy$  = jumlah perkalian x dengan y

$X^2$  = Kuadrat dari x

$Y^2$  = Kuadrat dari y

Rumus korelasi product moment dengan angka kasar:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum x^2 - (\sum X)^2)(N \sum y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$R_{xy}$  = koefisien korelasi antara variable X dan variable Y , dua variable yang dikorelasikan

Reliabilitas memberikan konsistensi yang membuat terpenuhinya syarat utama, yaitu validnya suatu hasil skor instrument. Disamping itu, reliabilitas juga menunjukkan gambaran praktis yang dapat diklasifikasi berkaitan erat dengan syarat ketiga, yaitu kebermanfaatannya (usability). Rumus reliabilitas adalah:

$$r_{xy} = \frac{nr}{1 - (n-1)r}$$

Dimana :

$R_{xy}$  = besarnya koefisien reliabilitas sesudah tes tersebut ditambah butir soal baru.

n = berapa kali butir-butir soal itu ditambah.

r = besarnya koefisien realibilitas sebelum butir-butir soalnya di tambah

## Hasil dan Diskusi

Penelitian diawali dengan menjumpai kepala madrasah terlebih dahulu untuk meminta izin melakukan penelitian sekaligus memberi surat pengantar penelitian. Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan di MTsN 5 Pidie di kelas XI diketahui bahwa proses pembelajaran terbatas waktu, sumber belajar kurang bervariasi, dan kurang dimanfaatkannya alat peraga yang sudah ada, jadi membuat siswa kurang aktif dalam belajar.

Adanya keberhasilan proses belajar mengajar ditandai dengan prestasi belajar peserta didik yang baik atau tinggi. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi dalam pembelajaran di antaranya yaitu Kinerja Pendidik/Kualitas Pendidik; Sarana dan Prasarana yang mendukung fasilitas pembelajaran; Manajemen sekolah; Peserta didik; Kurikulum, Silabus dan materi bahan ajar; Alat bantu atau media pembelajaran; dan peran serta orang tua, masyarakat, Stakeholder dan lain-lain.

Pada pembuatan alat peraga ini, sebelum terjun lapangan, peneliti harus melakukan validasi produk kepada validator yang ada. Gunanya untuk menentukan apakah produk layak digunakan untuk peserta didik atau tidaknya.

Validasi ahli media dilakukan untuk mengisi lembar angket penilaian pada masing-masing aspek penilaian yang terdiri 10 pertanyaan, di validasi oleh ahli media terhadap pengembangan alat peraga Pembelajaran IPA Berbasis Saintifik pada materi Selalu Berhemat Energi di kelas IX

Aspek	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase	Kriteria
Media	39	45	86,6 %	Sangat layak

Di ketahui jumlah tiap aspek yang di peroleh 39, sedangkan skor maksimal 45 dan persentase yang di peroleh 86,6%. Oleh sebab itu dengan adanya alat peraga pembelajaran IPA dapat lebih memudahkan peserta didik dalam pembelajaran. Keunggulan pada alat peraga sederhana ini dimaksudkan agar peserta didik MTsN kelas XI dapat lebih memahami materi yang diberikan pada saat pembelajaran IPA dan pendidik lebih terampil dan aktif dalam belajar.

Peserta didik juga menyatakan bahwa Alat Peraga Pembelajaran IPA ini sangat menarik untuk dijadikan dalam pembelajaran. Dalam angket saran dan komentar Peserta didik menuliskan sangat suka dengan adanya alat peraga ini untuk belajar dan memudahkan dalam

memahami materi Selalu Berhemat Energi, dan alat peraga ini bisa di kembangkan dan layak di gunakan di kelas XI.



Berdasarkan grafik diatas , dapat diketahui bahwa respon guru terhadap alat peraga pembelajaran IPA berada pada kategori **Valid** dengan rata-rata persentase sebesar **73%**. Guru menilai bahwa alat peraga sesuai dengan materi pembelajaran, mudah digunakan, serta efektif dalam mendukung penerapan pendekatan saintifik. Hasil ini menunjukkan bahwa alat peraga yang dikembangkan memiliki tingkat kepraktisan yang tinggi dan dapat digunakan sebagai media pendukung pembelajaran IPA.

Hasil uji reabilitas instrumen angket pengembangan Alat Peraga berdasarkan hasil data uji reabilitas angket pengembangan Alat peraga Pembelajaran IPA Tema Selalu Berhemat Energi diperoleh hasil analisis bahwa instrument dinyatakan (reliable) koefisien spearman-rown lebih dari 0,5493 yaitu 2,056

$$r_{xy} = \frac{10(203) - (122)(27)}{\sqrt{\{10(1.010) - (122)^2\} \{10(65) - (27)^2\}}}$$
$$r_{xy} = \frac{(2.030) - (3.294)}{\sqrt{10.100 - 14.884} \cdot 650 - 729}$$
$$r_{xy} = \frac{1.264}{\sqrt{4.784,79}} = r_{xy} = \frac{1.264}{\sqrt{614.764.995.748}} = 2,056$$

Adanya keberhasilan proses belajar mengajar ditandai dengan prestasi belajar peserta didik yang baik atau tinggi. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi dalam pembelajaran di antaranya yaitu Kinerja Pendidik/Kualitas Pendidik; Sarana dan Prasarana yang mendukung pembelajaran; Manajemen sekolah; Peserta didik; Kurikulum, Silabus dan materi bahan ajar; Alat bantu atau media pembelajaran; dan Peran serta orang tua, masyarakat, Stakeholder dan lain-lain.

Pada pembuatan alat peraga ini, sebelum terjun lapangan, peneliti harus melakukan validasi produk kepada validator yang ada. Gunanya untuk menentukan apakah produk layak digunakan untuk peserta didik atau tidaknya. Validasi dilakukan oleh 1 ahli materi dan 1 ahli media. Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk alat peraga Pembelajaran IPA Pada Tema Selalu Berhemat Energi untuk kelas IV MI, mengetahui kualitas media pembelajaran menurut ahli materi dan media, serta mengetahui respon menarik dari peserta didik yang dikembangkan. Tanggapan Dari validasi ahli media dengan hasil presentase 86,6%.

Oleh sebab itu dengan adanya alat peraga pembelajaran IPA dapat lebih memudahkan peserta didik dalam pembelajaran. Keunggulan pada alat peraga sederhana ini dimaksudkan agar peserta didik MI kelas IV dapat lebih memahami materi yang diberikan pada saat pembelajaran IPA dan pendidik lebih terampil dan aktif dalam belajar.

Peserta didik juga menyatakan bahwa Alat Peraga Pembelajaran IPA ini sangat menarik untuk dijadikan dalam pembelajaran. Dalam angket saran dan komentar Peserta didik menuliskan sangat suka dengan adanya alat peraga ini untuk belajar dan memudahkan dalam memahami materi Selalu Berhemat Energi, dan alat peraga ini bisa dikembangkan dan layak digunakan.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai *Pengembangan Alat Peraga Pembelajaran IPA Berbasis Sainifik pada Tema Selalu Berhemat Energi*, dapat disimpulkan bahwa alat peraga yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Validitas alat peraga ditunjukkan melalui penilaian para ahli yang menyatakan bahwa media sesuai dengan konsep IPA dan pendekatan saintifik. Kepraktisan terlihat dari kemudahan penggunaan oleh guru dan siswa serta respon positif selama pembelajaran berlangsung. Sementara itu, efektivitas ditunjukkan melalui peningkatan pemahaman konsep siswa, keterlibatan aktif dalam proses belajar, serta kemampuan siswa dalam mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan sesuai dengan langkah-langkah pendekatan saintifik.

Dengan demikian, alat peraga yang dikembangkan dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA, khususnya pada tema penghematan energi, serta mampu menumbuhkan kesadaran siswa terhadap pentingnya penggunaan energi secara bijak dalam kehidupan sehari-hari.

## Daftar Pustaka

- Arsyad, A. (2017). *Media pembelajaran*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. New York, NY: Springer.
- Daryanto, (2014) *Pendekatan Pembelajaran Sainifik kurikulum 2013*, Yogyakarta: Gava Media, 2014.
- Emzir. (2011) *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta : Pt.Grafindo Persada
- Fransina Thresiana Nomleni. (2018) *Pengembangan Media Audio Visual dan Alat Peraga Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah*. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan. Vol. 8, No. 3.
- Hanafi. (2017). Konsep Penelitian R&D dalam Bidang Pendidikan. *Jurnal Kajian Keislaman*. Vol.4, No.2.

Kemendikbud. (2017). *Buku guru tema selalu berhemat energi kelas XI sekolah Menengah Pertama*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Majid, A. (2014). *Pembelajaran tematik terpadu*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Muchammad Afnan Arifin . (2018) *Pendayagunaan Alat Peraga dalam Menunjang Minat Belajar Siswa Kelas V Di Sd Negeri Purbayan 02 Tahun Ajaran 2018/2019*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar : Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Nana Syaodih Sukmadinata. (2020) *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya

Permendikbud Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.

Rusman. (2018). *Model-model pembelajaran: Mengembangkan profesionalisme guru*. Jakarta: Rajawali Pers.

Sani, R. A. (2014). *Pembelajaran saintifik untuk implementasi kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.

Sugiyono. (2019). *Metode penelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.

Sudjana, N., & Rivai, A. (2013). *Media pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.

Trianto. (2015). *Model pembelajaran terpadu: Konsep, strategi, dan implementasinya dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.

Tri Murdiyanto. (2014) *Pengembangan Alat Peraga Matematika Untuk Meningkatkan Minat Dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar*. *Jurnal Sarwahita*. Vol. 11 No. 1. 2014. H. 39-40.