

## Pengembangan Miniatur Konversi Energi Gerak Sebagai Media Pembelajaran Fisika Kontekstual

Nuril Husna<sup>1</sup>, Muhammad Yakob<sup>2</sup>, Dona Mustika<sup>3</sup>

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Samudra  
Jln. Kampus Meurandeh No. 1, Kecamatan Langsa Lama, Kota Langsa, Aceh  
Email Korespondensi: nurilhusna4@gmail.com

### Abstract

*This study aims to determine the miniature of the conversion of motion energy can be used as a medium for contextual physics learning. This type of research is development research using the R & D (Research and Development) method which adopts the development of Gravermaijer and Cobb. The population in this study were all class X in SMA Negeri 4 Langsa and the sample in this study was class X MIPA 1 with a total of 22 students. The results of this study are miniatures of the conversion of motion energy into electrical energy. The value of media validation gained 99% and material validation was 82.5%. Based on the validation values, the developed media is declared suitable for use as a contextual physics learning media for energy conversion material. The results of student responses also showed that learning physics using miniature energy conversion was "very interesting" for students with an average response rate of 85.4%. Suggestions in this research are Miniature energy conversion which is developed is the conversion of motion energy into electricity. for further development it is recommended to be able to develop other types of energy conversion.*

*Keywords : Development, Miniature, and Learning Media*

### A. PENDAHULUAN

Hasil observasi peneliti di SMA Negeri 4 Langsa, dalam proses pembelajaran guru sudah menggunakan berbagai metode akan tetapi siswa kurang berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Ketika guru memberikan kesempatan untuk bertanya, siswa tidak memanfaatkan kesempatan tersebut. Ketika guru bertanya, siswa cenderung tidak memberikan respon. Siswa hanya menjawab pertanyaan jika ditunjuk, bahkan saat guru menerangkan siswa tidak mendengarkan dan juga tidak mencatat. Selain itu, ketika siswa diberikan tugas rumah kebanyakan dari mereka tidak mengerjakan sendiri dan hanya menyalin dari pekerjaan teman yang dianggap pintar di kelas.

Materi Usaha dan Energi merupakan materi-materi yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Dan terdapat dalam fisika kelas X. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru Fisika di SMA Negeri

4 Langsa, pada materi ini sering sekali siswa kurang memahami pelajaran usaha dan energi dikarenakan keterbatasan media pembelajaran pada materi ini.

Keterbatasan media pembelajaran membuat pembelajaran yang seharusnya tersampaikan, menjadi tidak tersampaikan. Hal ini akan berimbas pada hasil belajar siswa. Sehingga penting untuk dilakukannya pengembangan media pembelajaran. Dalam penelitian Oktaviani ddk (2017) " bahwa terdapat pengaruh penggunaan bahan ajar fisika kontekstual dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa. Baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol sama-sama mengalami peningkatan penguasaan konsep setelah diberi perlakuan". Media pembelajaran digunakan untuk mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan tenaga sehingga sangat diperlukan dalam pembelajaran agar interaksi antara guru dan siswa semakin efektif. Minimnya media yang digunakan terkadang menjadi hambatan dalam proses pembelajaran

sehingga informasi bisa menjadi kurang maksimal dalam penyampaiannya. Cara penyajian bahan pelajaran yang tanpa variasi atau kurangnya sarana dan prasarana menjadi salah satu hambatan dalam penyampaian materi pada proses pembelajaran. Oleh sebab itu dibutuhkan suatu media penunjang yang dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar sehingga lebih tertarik dalam mempelajari fisika (Kusuma, dkk, 2018).

Solusi mengatasi hal tersebut dapat dilakukan dengan beberapa cara, salah satunya dengan mengembangkan media pembelajaran yang memungkinkan peserta didik tidak hanya pada pengetahuan teoritik tetapi lebih pada pengalaman yang kontekstual. Dimana siswa tidak hanya mempelajari teori saja akan tetapi siswa bisa menghubungkan teori dengan kehidupan nyata. Media pembelajaran sangat penting dalam proses belajar mengajar karena media pembelajaran adalah suatu alat bantu dalam proses belajar mengajar untuk lebih memudahkan guru dalam memberikan pemahaman pengetahuan kepada siswa, dan siswa dapat memahami pembelajaran dengan maksimal.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya tentang “Pengembangan Media Pembelajaran Gaya dan Gerak Miniatur Ekskavator Berbasis Kontekstual Pada Tema Daerah Tempat Tinggaku Kelas IV Sekolah Dasar” menunjukkan bahwa “Media pembelajaran gaya dan gerak miniatur ekskavator berbasis kontekstual dapat membantu guru dalam menyampaikan kompetensi pembelajaran pada pokok bahasan gaya dan gerak. Selanjutnya media ini juga dapat menarik minat dan motivasi peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, hal tersebut sesuai dengan hasil observasi penggunaan media dan juga sesuai dengan komentar guru dan peserta didik saat wawancara” (Adinata, 2018). Pada penelitian ini terdapat rumusan masalah yaitu: Apakah miniatur konversi energi gerak dapat dijadikan sebagai media pembelajaran fisika kontekstual ?. Dan adapun tujuan dari penelitian ini adalah: Untuk mengetahui miniatur konversi energi gerak dapat

dijadikan sebagai media pembelajaran fisika kontekstual

## B. METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian ini adalah di SMA Negeri 4 Langsa waktu penelitian selama 1 bulan. Sumber data dalam penelitian pengembangan ini adalah dengan menentukan populasi dan sampel. Populasi pada penelitian ini ialah seluruh kelas X di SMA Negeri 4 Langsa. Berdasarkan data yang ada di SMA Negeri 4 Langsa jumlah kelas X ada lima kelas diantaranya: (1) X MIPA<sup>1</sup>; (2) X MIPA<sup>2</sup>; (3) X MIPA<sup>3</sup>; (4) IPS<sup>1</sup>; (5) IPS<sup>2</sup>. Ditetapkan siswa kelas X berdasarkan pada pertimbangan materi, karena pada kelas X terdapat materi yang berkaitan pada media pembelajaran yang disajikan yaitu usaha dan energi. Dalam penelitian ini penentuan sampel dilakukan dengan teknik simple random sampling. Simple *random sampling* yaitu pemilihan sampel dengan cara acak tanpa perlu memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut. Sehingga, pada penelitian ini sampel yang terpilih ialah Peneliti mengambil satu kelas yaitu pada kelas X MIPA 1 di SMA Negeri 4 Langsa dengan jumlah siswa 22 orang.

Pada penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terkait. Pada penelitian ini variabel bebasnya adalah Pengembangan Media Pembelajaran Miniatur Konversi Energi Gerak. Pada penelitian ini variabel terikatnya adalah Sebagai Pembelajaran Fisika Kontekstual.

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development*. Adapun yang dikembangkan dalam penelitian ini ialah media pembelajaran yang berupa sebuah miniatur. Setelah media pembelajaran didesain maka selanjutnya peneliti melakukan eksperimen di sekolah untuk menerapkan media pembelajaran tersebut untuk mengetahui respon. Menurut Gravemajer dan Cobb (Jan Van Den Akker, 2006:73) ada 3 fase dalam penelitian pengembangan, yaitu: (1) Fase pertama: persiapan uji coba

Desain;(2) Fase Kedua: uji coba desain; (3) Fase ketiga : analisis retrospektif

Pada penelitian ini digunakan teknik pengumpulan data berupa angket. Angket digunakan untuk mengetahui respon siswa selama pembelajaran sesudah menggunakan media pembelajaran miniatur konversi energi gerak. Untuk mengetahui skor yang dicapai sehingga memperoleh analisis data kuantitatif, maka digunakan skala likert untuk jawaban yang akan dipilih.

Untuk menganalisis secara kuantitatif, jawaban tersebut diberi skor. Sangat Setuju (5), Setuju (4), Kurang Setuju (3), Tidak Setuju (2), dan Sangat Tidak Setuju (1). Berikut tabel untuk lebih jelas (Sugyono, 2016: 165):

Tabel 1. Keterangan Skor

No	Keterangan	Skor
1	Setuju/selalu/sangat positif diberi skor	5
2	Setuju/sering/positif diberi skor	4
3	Ragu – ragu/kadang – kadang/netral diberi skor	3
4	Tidak setuju/hampir tidak pernah/negatif diberi skor	2
5	Sangat tidak setuju/tidak pernah/diberiskor	1

Data kualitatif diperoleh dari hasil penilaian ahli materi, ahli media, yang berupa masukan, tanggapan, kritik, saran dan perbaikan yang berkaitan dengan miniatur konversi energi gerak sebagai pembelajaran fisika kontekstual yang dikembangkan. Tanggapan atau saran dari validator yang dianggap tepat untuk pengembangan miniatur konversi energi gerak berbasis pembelajaran kontekstual akan digunakan sebagai bahan perbaikan pada tahap revisi miniatur konversi energi gerak berbasis pembelajaran kontekstual. Hasil penilaian oleh ahli materi, ahli media, dan angket respon siswa berupa data kuantitatif. Data tersebut kemudian dianalisis menggunakan pedoman pengkorvesian nilai. Nilai akumulasi ini merupakan jumlah nilai total dari setiap komponen penilaian. Data analisis

menggunakan persentase keberhasilan yang didefinisikan sebagai berikut :

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% \quad (\text{Purwanto, 2010:102})$$

Keterangan

- NP = Persentase skor tiap aspek penilaian miniatur yang diharapkan (dicari)  
 R = Jumlah skor tiap aspek penilaian miniature berbasis pembelajaran kontekstual,  
 SM = Skor maksimal tiap aspek penilaian miniature berbasis pembelajaran kontekstual.

Persentase yang diperoleh kemudian ditransfer ke dalam bentuk nilai, dan dikonversi ke dalam bentuk table pedoman penilaian seperti pada tabel dibawah ini: (Riduwan, 2018:15).

Tabel 2. Kriteria Nilai Konversi Lembar Penilaian Ahli Materi, Ahli Media

Persentase Skor (%)	Kriteria Kuantitatif
$0\% \leq x \leq 20\%$	Sangat Tidak Menarik
$21\% \leq x \leq 40\%$	Tidak Menarik
$41\% \leq x \leq 60\%$	Cukup Menarik
$61\% \leq x \leq 80\%$	Menarik
$81\% \leq x \leq 100\%$	Sangat Menarik

Keterangan:

- Sangat Lemah = Sangat Tidak Menarik  
 Lemah = Tidak Menarik  
 Cukup = Cukup Menarik  
 Kuat = Menarik  
 Sangat Kuat = Sangat Menarik

Tabel 3. Kriteria Nilai Konversi Angket Respon Siswa

Persentase Skor (%)	Kriteria Kuantitatif
$0\% \leq x \leq 20\%$	Sangat kurang layak
$21\% \leq x \leq 40\%$	Tidak Layak
$41\% \leq x \leq 60\%$	Cukup Layak
$61\% \leq x \leq 80\%$	Layak
$81\% \leq x \leq 100\%$	Sangat Layak

**Keterangan**

- Sangat Lemah = Sangat Kurang Layak
- Lemah = Tidak layak
- Cukup = Cukup Layak
- Kuat = Layak
- Sangat Kuat = Sangat Layak

**C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Hasil**

Hasil utama penelitian dan pengembangan ini adalah miniatur konversi energi gerak. Penelitaian dan pengembangan ini dilakukan dengan mengadaptasi metode *Gravermajer and Cobb* yang dilakukan dari fase 1 hingga fase 3. Data setiap fase prosedur penelitian dan pengembangan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

**Fase 1: Persiapan Uji Coba Desain**

Bahan baku utama dari pembuatan miniatur ini adalah dinamo DC 12V, yang hanya mampu menghidupkan 2 lampu LED dengan tenaga yang kurang maksimal. Untuk mendesain produk digunakan kardus, kardus yang digunakan adalah kardus yang biasa dipakai untuk membuat kover buku, dipilih kardus ini karena teksturnya yang keras dan cocok untuk dijadikan alas. Alat yang digunakan pada miniatur ini adalah kabel LAN, 2 lampu LED, tiang listrik untuk penyangga kabel dan roda yang dihubungkan menggunakan karet gelang.

Dinamo pada miniatur ini digunakan sebagai konverter dalam mengubah energi gerak menjadi energi listrik. Sedangkan roda digunakan sebagai penggerak dinamo. Pada bagian roda terdapat 2 jenis hubungan roda yang berbeda yang pertama hubungan roda poros sepusat dan yang kedua hubungan roda

linier. Fungsi dari hubungan roda – roda ini yaitu untuk memperbesar putaran dinamo. Berikut gambar roda pada miniatur :



Gambar 1. Hubungan Roda

Berikut gambar miniatur konversi energi gerak yang telah dirancang.

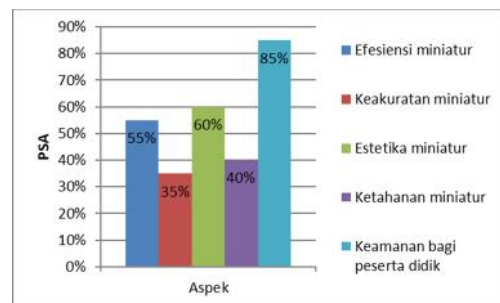


Gambar 2. Miniatur Konversi Energi

**Fase 2: Uji Coba Miniatur Konversi Energi**

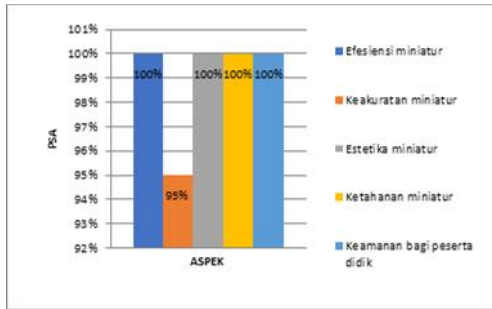
Sebelum validasi dilakukan kepada ahli media, ahli materi dan peserta didik, instrumen validasi diperiksa terlebih dahulu oleh dosen pembimbing, maka langkah selanjutnya melakukan validasi media dan materi. Adapun hasil validasi ahli media adalah sebagai berikut:

**1. Hasil Validasi Media**



Gambar 3. Grafik Hasil Validasi Tahap 1

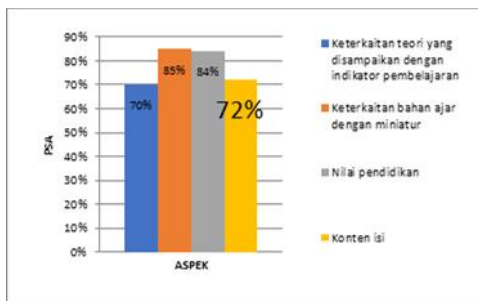
## 2. Revisi Hasil Validasi Media



Gambar 4. Grafik Hasil Validasi Media Tahap 2

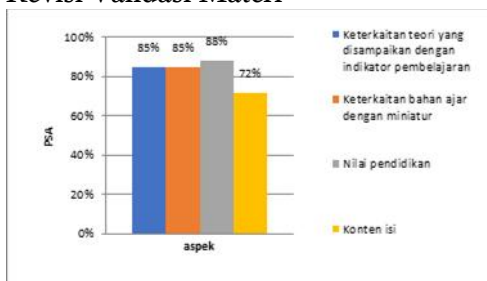
## 3. Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 1

Validasi tahap pertama oleh satu orang ahli materi dengan menilai keempat aspek yakni keterkaitan teori yang diajarkan dengan indikator pembelajaran, keterkaitan miniatur dengan bahan ajar, nilai pendidikan dan konten isi fisika. Didapatkan hasil validasi tahap pertama sebagai berikut:



Gambar 5. Grafik Hasil Validasi Materi Tahap 1

## Revisi Validasi Materi



Gambar 6. Grafik Hasil Validasi Materi Tahap 2

## Fase 3: Analisis Retrospektif

Setelah dilakukan uji coba desain dengan tahapan validasi media sebanyak dua kali dan validasi materi dua kali dengan masing – masing divalidasi oleh satu orang dosen untuk validasi media dan satu orang dosen untuk validasi materi. Selanjutnya media diterapkan kepada siswa untuk melakukan analisis Retrospektif, dimana data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data tanggapan (Respon) siswa terhadap media pembelajaran. Sebelum dilakukannya pembagian angket, peneliti melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kontekstual.

Setelah selesai pembelajaran, selanjutnya peneliti membagikan angket respon kepada siswa untuk mengetahui bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan miniatur konversi energi kepada mereka. Berikut tabel kriteria penilaian dan tabel hasil respon siswa:

Tabel 4 Hasil Respon Sis

No	Aspek	Kriteria Penilaian	∑Seluruh Kriteria	∑ Nilai Ideal	PSA
1	Motivasi belajar dan pemahaman konsep usaha dan energi dengan menggunakan miniatur konversi energi gerak	1	575	660	87,1%
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
2	Pengoprasian dan kinerja miniatur konversi energi gerak	7	278	330	84,2%
		8			
		9			
3	Kualitas miniatur konversi energi	10	283	330	85,7%
		11			
		12			
<b>Rata – rata</b>					<b>85,6%</b>
<b>Kategori</b>		<b>Sangat menarik</b>			

## 2. Pembahasan

### Fase 1: Persiapan Uji Coba Desain

Sebelum dilakukan uji coba lapangan peneliti melakukan fase pertama yaitu persiapan uji coba desain dengan membuat sebuah miniatur dengan menggunakan kardus dan komponen utamanya yaitu sebuah dinamo DC 12V seperti pada Gambar 4.2. Miniatur konversi energi gerak merupakan salah satu media pembelajaran yang digunakan untuk menunjukkan bagaimana proses perubahan energi dari energi gerak menjadi energi listrik. Bahan pembuatan miniatur ini yaitu dinamo DC 12V, yang hanya mampu menghidupkan 2 lampu LED dengan tenaga yang kurang maksimal. Untuk mendesain produk digunakan kardus, kardus yang digunakan adalah kardus yang biasa dipakai untuk membuat kover buku, dipilih kardus ini karena teksturnya yang keras dan cocok untuk dijadikan alas

dan ada juga kardus kotak yang biasa digunakan untuk mengepak barang. Alat yang digunakan pada miniatur ini adalah kabel LAN, 2 lampu LED, tiang listrik untuk penyangga kabel dan roda yang dihubungkan menggunakan karet gelang. Pada proses fase pertama ini bahan yang digunakan untuk membuat miniatur sangat mudah ditemui dengan harga yang sangat murah.

Miniatur ini dibuat untuk mempermudah siswa dalam proses pembelajaran, dengan menggunakan model pembelajaran kontekstual dimana siswa tidak hanya mempelajari teori saja akan tetapi mereka bisa mempelajari perubahan energi secara nyata. karena dengan menghubungkan teori dengan kehidupan nyata dibantu oleh sebuah miniatur konversi energi dapat mempengaruhi penguasaan konsep siswa seperti yang diungkapkan oleh Huda dan Hikmawati (2019) bahwa pendekatan kontekstual berbantu alat peraga berpengaruh terhadap penguasaan konsep dan pemecahan masalah fisika peserta didik.

### Fase 2: Uji Coba Miniatur Konversi Energi

#### 1. Hasil Validasi Tahap 1

Hasil validasi miniatur konversi energi tahap pertama dapat disimpulkan bahwa miniatur konversi energi gerak “kurang layak” miniatur konversi energi ini dapat digunakan dengan banyak revisi. Validasi dilakukan oleh satu orang ahli media dengan menilai kelima aspek efisiensi miniatur, keakuratan miniatur, estetika miniatur, ketahanan miniatur, dan keamanan bagi peserta didik. Penilaian mengenai efisiensi miniatur ditinjau dari kemudahan pembuatan dan penggunaan miniatur mendapatkan skor sebesar 55%. Aspek keakuratan miniatur hal ini berkaitan dengan konsistensi hasil penggunaan miniatur, ketepatan dan kegunaan miniatur mendapatkan 35%. Aspek estetika yang berkaitan dengan keindahan miniatur memperoleh 60%. Aspek ketahanan miniatur memperoleh skor 40%. Aspek keamanan bagi peserta didik hal ini berkaitan dengan bahan yang digunakan dan keamanan miniatur bagi peserta didik memperoleh skor sebesar 85%. Rata – rata dari kelima aspek tersebut sebesar 55%.

Media pembelajaran miniatur pembangkit energi gerak harus dilakukan perbaikan karena persentase yang didapat adalah 55% menurut kriteria ahli media kurang layak digunakan dan harus melakukan cukup banyak revisi. Miniatur konversi energi ini kurang layak karena kabel listrik pada miniatur kurang rapi, komponen mudah rusak, dan roda – rodanya susah untuk digerakkan.

#### 2. Validasi Tahap 2

Hasil media yang didapat pada tahap 2 adalah mengenai efisiensi miniatur ditinjau dari kemudahan pembuatan dan penggunaan miniatur mendapatkan skor sebesar 100%. Aspek keakuratan miniatur hal ini berkaitan dengan konsistensi hasil penggunaan miniatur, ketepatan dan kegunaan miniatur mendapatkan 95%. Aspek estetika yang berkaitan dengan keindahan miniatur memperoleh 100%. Aspek ketahanan

miniatur memperoleh skor 100%. Aspek keamanan bagi peserta didik hal ini berkaitan dengan bahan yang digunakan dan keamanan miniatur bagi peserta didik memperoleh skor sebesar 100%. Rata – rata dari kelima aspek tersebut sebesar 99%.

Berdasarkan nilai persentase maka media pembelajaran miniatur pembangkit energi gerak sudah layak digunakan karena persentase yang didapat adalah 99% menurut kriteria ahli media sangat layak digunakan untuk media pembelajaran konversi energi. Berikut gambar yang merupakan perbandingan media pembelajaran miniatur konversi energi gerak sebelum dan sesudah perbaikan :

Tabel 5. Perbandingan Miniatur Sebelum Dan sesudah Perbaikan

Sebelum	Sesudah
 <p>Dibuat dengan menggunakan kartun dan kardus</p>	 <p>Dibuat dengan menggunakan besi</p>
 <p>Rodanya terbuat dari kardus dan penggerakannya adalah sedotan dan juga batang bambu yang mengakibatkan roda berputar tidak sempurna. Penghubung rodanya menggunakan karet gelang</p>	 <p>Roda – rodanya dibentuk dengan menggabungkan katrol dan penggerakannya adalah bearing (laher) agar ketika roda diputar, gerakannya sempurna. Penghubungnya menggunakan karet tali</p>
 <p>Pada miniatur sebelumnya</p>	 <p>Setelah diperbaiki peneliti</p>

menggunakan Dinamo DC 12 V	menggunakan Dinamo DC 32 V
 <p>Pada miniatur sebelumnya kabel yang di gunakan adalah kabel LAN</p>	 <p>Setelah diperbaiki kabel yang digunakan adalah kabel jumper arduino</p>
 <p>Pada miniatur sebelumnya</p>	 <p>Setelah diperbaiki penyanggah roda dari terbuat dari besi</p>
 <p>Menggunakan 2 lampu</p>	 <p>Menggunakan 4 lampu</p>

### 3. Validasi Materi Tahap 1

Hasil validasi materi miniatur konversi energi tahap pertama diperoleh penilaian miniatur sesuai kondisi miniatur yang divalidasi. Validasi dilakukan oleh satu orang ahli materi dengan menilai keempat aspek keterkaitan teori yang diajarkan dengan indikator pembelajaran, keterkaitan miniatur dengan bahan ajar, nilai pendidikan dan konten isi fisika. Penilaian mengenai keterkaitan teori yang diajarkan dengan indikator pembelajaran 70%. Aspek keakuratan keterkaitan bahan ajar dengan miniatur, materi yang disampaikan sesuai dengan miniatur yang dikembangkan 85%. Aspek nilai pendidik yang berkaitan dengan pembelajaran yang dapat mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapan sehari – hari 84%. Aspek konten isi berkaitan dengan adanya keterkaitan materi dengan situasi dunia nyata memperoleh skor 72%. Materi energi harus dilakukan perbaikan karena persentase yang

didapat adalah 77% menurut kriteria ahli materi layak digunakan untuk materi media pembelajaran konversi energi, tetapi harus dengan sedikit revisi.

#### 4. Validasi Materi Tahap 2

Hasil validasi materi yang didapat pada tahap 2 adalah mengenai penilaian mengenai keterkaitan teori yang diajarkan dengan indikator pembelajaran 85%. Aspek keakuratan keterkaitan bahan ajar dengan miniatur, materi yang disampaikan sesuai dengan miniatur yang dikembangkan 85%. Aspek nilai pendidik yang berkaitan dengan pembelajaran yang dapat mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapan sehari – hari 88%. Aspek konten isi berkaitan dengan adanya keterkaitan materi dengan situasi dunia nyata memperoleh skor 72%. Rata – rata dari keempat aspek tersebut sebesar 82,5%. Berdasarkan nilai persentase grafik Gambar 4.7 maka materi energi tidak perlu dilakukan perbaikan karena persentase yang didapat adalah 82% menurut kriteria ahli materi sangat layak digunakan untuk materi media pembelajaran konversi energi.

#### Fase 3: Analisis Retrospektif

Setelah dilakukan validasi media dan materi maka tahap selanjutnya adalah analisis Retrospektif, data yang dianalisis adalah data respon siswa. Sebelum dilakukan pembagian angket respon, peneliti melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan langkah pembelajaran kontekstual. Berikut langkah pembelajaran kontekstual: (a) Mengkonstruksi Pengetahuan; (b) Kegiatan Inquiri; (c) Mengajukan Pertanyaan; (d) Kelompok Diskusi; (e) Menghadirkan Model; (f) Refleksi; (g) Penilaian.

Setelah selesai pembelajaran selanjutnya peneliti menyebarkan angket respon kepada siswa. Untuk menganalisis respon siswa. Ketertarikan terhadap miniatur konversi energi pada materi energi mencapai kategori sangat menarik, hal ini dapat Persentase tingkat kemenarikan mencapai 85,6% “Sangat Menarik”. Dapat disimpulkan bahwa tujuan dari peneliti tercapai yaitu

untuk mengetahui miniatur konversi energi gerak dapat dijadikan sebagai media pembelajaran fisika kontekstual. Dari data – data yang telah diambil bahwasannya miniatur konversi energi gerak dapat dijadikan sebagai media pembelajaran fisika kontekstual dan dapat diterapkan di sekolah.

#### D. KESIMPULAN

Pengembangan miniatur konversi energi gerak sebagai media pembelajaran fisika kontekstual sangat layak digunakan pada pembelajaran kontekstual dapat dilihat dari data angket validator ahli media dengan hasil rata – rata 99%. Kemudian dilakukan validasi dari validator ahli materi dengan rata – rata 82,5% validasi materi sangat layak digunakan. Dari hasil respon siswa mendapatkan respon sangat menarik dapat dilihat dari persentase yang diperoleh dari respon siswa yaitu 85,6% dan menurut tabel kriteria nilai konversi angket respon siswa “ Sangat Menarik” dari hasil data yang didapatkan, tujuan dari peneliti ini tercapai yaitu untuk mengetahui miniatur konversi energi gerak dapat dijadikan sebagai media pembelajaran fisika kontekstual.

#### E. DAFTAR PUSTAKA

- Oktaviani, Widya, Gunawan, & Sutrio. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Fisika Kontekstual Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, Vol 3 (1). 1-7.
- Kusuma, Dewi Dhita, I Made Astra & Dwi Susanti. (2018). Buku Suplemen Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Gelombang Elektromagnetik Untuk Peserta Didik SMA. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)*. Vol 3. 1-8
- Jan Van Den Akker, dkk. 2006. *Educational Design Research*. Diakses pada 27 desember
- Adinata, Hasrudi. 2018. Pengembangan Media pembelajaran gaya dan Gerak Miniatur Ekskavator Berbasis Kontekstual Pada Tema Daerah Tempat Tinggalku Kelas IV Sekolah Dasar. Skripsi. Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas keguruan dan ilmu Pendidikan Universitas Jambi.



- Riduwan. (2018). Skala Pengukuran Variabel – Variabel Penelitian. Bandung: Alfabeta
- Purwanto, M.Ngalim. (2010). Prinsip – Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran. Jakarta: Rosda
- Putri, N. A., Yusandika, A. D., & Makbuloh, D. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mindjet Mindmanager 2017 Pada Pokok Bahasan Usaha Dan Energi Development Of Learning Based On Mindjet Mindmanager 2017 On Work And Energy, *02(1)*, 55–63.
- Huda, Nurul dan Hikmawati Kosim. (2019) *The Effect Of The Contextual Approach Assisted By Teaching Aids On Concept Mastery And The Problem Solving Ability Of Physics Problem*. Jurnal Pijar MIPA, Vol. 14 1, Maret 2019: 62 - 72 .