

**PENGEMBANGAN MEDIA ALAT PERAGA WAHANA GAME  
SUMBER ENERGI DAN PERUBAHANNYA DI KELAS IV  
SD MUHAMMADIYAH 12 MEDAN**

**SKRIPSI**

*Di Ajukan Guna Memenuhi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-syarat  
Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar*

Oleh

**SYUKRI ANNISA PASARIBU**  
**NPM:2102090076**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

**MEDAN**

**2025**



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30  
Website: <http://www.fkip.umstu.ac.id> E-mail: [fkip@umstu.ac.id](mailto:fkip@umstu.ac.id)

**BERITA ACARA**

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata 1  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara



Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Selasa, Tanggal 27 Mei 2025, pada pukul 08.30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

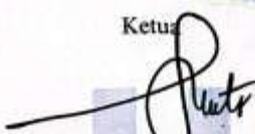
Nama Lengkap : Syukri Annisa Pasaribu  
NPM : 2102090076  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Judul Skripsi : Pengembangan Media Alat Peraga Wahana Game Sumber Energi dan Perubahannya di Kelas VI SD Muhammadiyah 12 Medan

Dengan diterimanya Skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

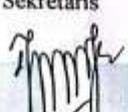
Ditetapkan : (  A ) Lulus Yudisium  
(  ) Lulus Bersyarat  
(  ) Memperbaiki Jurnal  
(  ) Tidak Lulus

**PANITIA PELAKSANA**

Ketua

  
Dra. Hj. Syamsuurnita, M.Pd.

Sekretaris

  
Dr. Hj. Dewi Kesuma Nst, M.Hum.

**ANGGOTA PENGUJI:**

1. Dr. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd.

2. Ismail Saleh Nasution, S.Pd., M.Pd.

3. Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd.

3.



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238  
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Panitia Skripsi Sarjana fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Strata-1 bagi:

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Syukri Annisa Pasaribu  
NPM : 2102090076  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Judul Skripsi : Pengembangan Media Alat Peraga Wahana Game Sumber Energi dan Perubahannya di Kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan.

sudah layak disidangkan.

Medan, Mei 2025

Disetujui oleh:  
Pembimbing

Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd.

Diketahui oleh:



Drs. H. Samsuliyurnita, M.Pd.

Ketua Program Studi

Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd.



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30  
Website: <http://www.fkip.umhu.ac.id> E-mail: [fkip@umhu.ac.id](mailto:fkip@umhu.ac.id)



**BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : Syukri Annisa Pasaribu  
NPM : 2102090076  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Judul Skripsi : Pengembangan Media Alat Peraga Wahana Game Sumber Energi dan Perubahannya Di Kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan.

Nama Pembimbing : Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd.

Tanggal	Bimbingan Skripsi	Paraf	Ket
12/februari/25	Diskusi Kerasi Rerusi Dengan Pembahas		
12/maret/25	Bimbingan Uraian Para Aini		
17/maret/25	Revisi Uraian Para Aini		
16/April/25	Bimbingan Skripsi Bab 9		
19/April/25	Bimbingan Skripsi Bab 5		
30/April/25	Revisi Skripsi Bab 5		
05/Mei/25	ACE Sidang		

Ketua Program Studi  
Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd.

Medan, Mei 2025  
Dosen Pembimbing

Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd.



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp.061-6619056 Ext. 22, 23, 30  
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

**PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Syukri Annisa Pasaribu  
NPM : 2102090076  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Judul Skripsi : Pengembangan Media Alat Peraga Wahana Game Sumber Energi dan Perubahannya di Kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan.

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **"Pengembangan Media Alat Peraga Wahana Game Sumber Energi dan Perubahannya di Kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan"** Adalah benar bersifat asli (original), bukan hasil menyadur mutlak dari karya orang lain.

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Demikian pernyataan ini dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Medan, Mei 2025  
Yang menyatakan



**Syukri Annisa Pasaribu  
NPM. 2102090076**

## ABSTRAK

**Syukri Annisa Pasaribu, NPM.2102090076, Pengembangan Media Alat Peraga Wahana Game Sumber Energi dan Perubahannya Di kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang menghasilkan suatu produk berupa media pembelajaran wahana game pada pembelajaran sumber energi dan perubahannya di kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui langkah-langkah pengembang media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya di kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan, untuk mengkaji kepraktisan media pembelajaran wahana game dalam materi sumber energi dan perubahannya di kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan. Penelitian ini menggunakan modal ADDIE yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Hasil pengembangan yang dilakukan dengan penelitian para ahli yaitu validator ahli materi 99% “sangat valid”, ahli desain media 99% “sangat valid”, dan ahli bahasa 79% “sangat valid”. Para kepraktisan pendidik yang diambil dari respon guru mendapatkan 91% dalam kategori “sangat praktis”. Pada uji coba yang dilakukan pada kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan dengan jumlah siswa 24 orang. Dari keseluruhan respon siswa mendapatkan 97% dengan kategori “sangat praktis”.

**Kata kunci: Pengembangan Media Pembelajaran, ADDIE, Wahana Game**

## KATA PENGANTAR



*Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Dengan puji syukur alhamdulillah atas rahmat Allah SWT yang dimana telah membantu hambanya, sehingga peneliti mampu menyelesaikan skripsi dengan judul "Pengembangan Media Alat Peraga Wahana Game Sumber Energi Dan Perubahannya Di Kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan". Diajukan untuk memenuhi syarat-syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) guna mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Dengan kesadaran penuh dan kerendahan hati, penulis sampaikan bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya dukungan dan bantuan dari semua pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Teristimewa penulis ucapkan terima kasih kepada Ayahanda tercinta **Kolbi Pasaribu** dan ibunda tercinta **Nurjaidah Ritonga** yang telah mendidik, membimbing dan mendukung penulis dengan penuh kasih sayang. Dan tidak pernah berhenti memanjatkan doa yang tulus kepada penulis, serta keluarga dan teman-teman yang senantiasa memberikan motivasi dan doa kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Tidak lupa pula saya ucapkan terima kasih kepada semua orang yang telah

mendukung dan membantu saya dalam pengerjaan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Agussani, M.AP** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, M.Hum** selaku Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak **Dr. Mandra Saragih, S.Pd., M.Hum** selaku Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan dan Alumni Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Sumatera Utara
5. Ibu **Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd** selaku Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak **Ismail Saleh Nasution, S.Pd., M.Pd** selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Bapak **Yusrizal Nur, S.Pd** selaku Kepala Sekolah yang telah mengizinkan saya untuk penelitian di SD Muhammadiyah 12 Medan.

8. Ibu **Agustina Hutabarat, S.Pd** selaku Wali Kelas yang telah mengizinkan saya untuk melakukan penelitian dikelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan.
9. Bapak/Ibu guru SD Muhammadiyah 12 Medan yang telah membantu dan mendukung penyusunan skripsi ini.
10. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) yang telah memberi bekal ilmu selama belajar di Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
11. Terimakasih untuk saudara kandung saya **Wahyu Zarot Parma Pasaribu, Rita Maulina Pasaribu** dan **Rizky Azizi Pasaribu** yang setia menemani penulis dalam pengerjaan skripsi ini. Dan tak henti-hentinya memberi motivasi dan dorongan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
12. Terimakasih kepada sahabat saya **Rahma Sonang Ritonga** karena sudah menjadi bagian dari perjalanan kuliah saya sampai saya selesai mengerjakan skripsi ini.
13. Terimakasih untuk teman satu juang penulis **Tia Fahdila, Eka Pamela, Aprilia Nola Lingga, Jenisya Wulandai dan Rizky Ananda** yang telah memberikan dukungan dalam pengerjaan skripsi ini.
14. Terimakasih kepada teman-teman kelas B pagi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Angkatan 2021.
15. Teruntuk sosok yang belum diketahui namanya namun sudah tertulis jelas di *Lauhul Mahfudz*, terima kasih telah menjadi salah satu sumber motivasi

penulis untuk menyelesaikan skripsi ini sebagai upaya memantaskan diri, semoga kita berjumpa di versi terbaik kita masing-masing.

16. Terakhir, kepada wanita sederhana yang memiliki keinginan tinggi namun terkadang sulit dimengerti isi kepalanya, sang penulis karya tulis ini yaitu saya sendiri, Syukri Annisa Pasaribu. Seseorang anak Perempuan yang berumur 21 tahun yang keras kepala tetapi terkadang sifatnya seperti anak kecil pada umumnya. Terimakasih untuk segala perjuangan, kesabaran, dan ketekunan yang telah dilalui dalam setiap Langkah yang penuh tantangan ini. Untuk diri saya sendiri, Terimakasih sudah hadir dan bertahan sampai sejauh ini melewati banyak rintangan dan tantangan yang datang. Berbahagialah selalu dimanapun dan kapanpun kamu berada, Annisa. Rayakan lah selalu kehadiranmu jadilah bersinar dimanapun kamu memijakkan kaki.

17. Dan terimakasih kepada pihak-pihak yang tidak dapat peneliti ucapkan satu per satu.

Akhir dengan segala kerendahan hati, peneliti menyadari bahwa penulis skripsi ini jauh dari kata sempurna apabila dalam penulisan ini terdapat kata-kata yang kurang berkenan penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Semoga Allah ta'ala senantiasa meridhoi kita semua. Aamiin ya rabbal'aalamiin.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Medan, Mei 2025  
Peneliti

Syukri Annisa Pasaribu

2102090076

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>BAB 1 .....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Batasan Masalah .....	6
1.4 Rumusan Masalah.....	7
1.5 Tujuan Pengembangan .....	7
1.6 Manfaat .....	7
<b>BAB II .....</b>	<b>9</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>9</b>
<u>2.1</u> Kerangka Teoritis.....	9
2.1.1 Media Pembelajaran.....	9
2.1.1.1 Pengertian Media Pembelajaran.....	9
2.1.1.2 Tujuan Media Pembelajaran.....	12
2.1.1.3 Fungsi Media Pembelajaran.....	13
2.1.1.4 Manfaat Media Pembelajaran .....	17
2.1.1.5 Jenis-jenis Media Pembelajaran.....	20
2.1.1.6 Kriteria Dalam Memilih Media Pembelajaran.....	23
2.1.2 Wahana Game .....	24
2.1.2.1 Pengertian Wahana Game .....	24
2.1.2.2 Langkah-langkah Pembelajaran Media Wahana Game Sumber Energi dan Perubahannya .....	25
2.1.2.3 Kelebihan dan Kekurangan Media Wahana Game Sumber Energi dan Perubahannya.....	30
2.1.3 Sumber Energi dan Perubahannya .....	
2.1.3.1 Sumber Energi.....	31
Jenis-Jenis Sumber Energi .....	34
2.1.3.3 Perubahan Energi .....	37
2.2 Kerangka Konseptual.....	39

2.3 Hipotesis .....	40
<b>BAB III.....</b>	<b>42</b>
<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>42</b>
3.1 Metode penelitian.....	42
3.1.1 Metode Pengembangan R&D ( <i>Research and Deevaluation</i> ) .....	42
3.1.2 Model Pembelajaran ADDIE ( <i>Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate</i> ) .....	42
3.1.3 Prosedur Pengembangan .....	48
3.2 Lokasi Penelitian.....	51
3.3 Sumber Data Penelitian.....	51
3.4 Instrumen Penelitian .....	52
3.5 Teknik Analisis Data .....	59
3.6 Jadwal Penelitian .....	63
<b>BAB IV .....</b>	<b>65</b>
<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>65</b>
4.1 Deskripsi Hasil Penelitian.....	65
4.2 Pembahasan .....	76
<b>BAB V.....</b>	<b>88</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>88</b>
<u>A.</u> Kesimpulan .....	88
<u>B.</u> Saran.....	89
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>89</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>92</b>
<b>MODUL AJAR .....</b>	<b>93</b>
<b>ANGKET .....</b>	<b>103</b>
<b>DOKUMENTASI .....</b>	<b>134</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Angket Validasi Media.....	52
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Angket Validasi Materi.....	53
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Angket Validasi Bahasa.....	54
Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Kepraktisan Media Pembelajaran Untuk Respon Guru.....	56
Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Kepraktisan Media Pembelajaran Untuk Respon Siswa...	57
Tabel 3.6 Skala Likert.....	58
Tabel 3.7 Kriteria Presentase Kevalidan Media.....	59
Tabel 3.8 Skala likert Respon Guru dan Siswa.....	60
Tabel 3.9 Kategori Kepraktisan Media.....	61
Tabel 3.10 jadwal Penelitian.....	62
Tabel 4.1 TP dan CP.....	65
Tabel 4.2 Lembar Validasi Ahli Materi.....	69
Tabel 4.3 Lembar Validasi Ahli Bahasa.....	70
Tabel 4.4 Lembar Validasi Ahli Media.....	71
Tabel 4.5 Hasil Uji Kepraktisan Guru.....	74
Tabel 4.6 Hasil Uji Kepraktisan Siswa.....	75
Tabel 4.7 Pemaparan Hasil Validasi Ahli Materi.....	79
Tabel 4.8 Pemaparan Hasil Validasi Ahli Bahasa.....	80
Tabel 4.9 Pemaparan Hasil Validasi Ahli Media.....	81

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir.....	39
Gambar 3.1 Tahapan Model Pengembangan ADDIE.....	47
Gambar 4.1 Media Pembelajaran Wahana Game.....	67
Gambar 4.2 Hasil Rekap Validasi.....	72
Gambar 4.3 Proses Kegiatan Pembelajaran.....	73
Gambar 4.5 Hasil Rekap Kepraktisan.....	75
Gambar 1. Media Wahana Game Sumber Energi dan Perubahannya.....	132
Gambar 2. Siswa Kelas IV SDN Muhammadiyah 12 Medan.....	132
Gambar 3. Foto bersama wali kelas IV.....	132
Gambar 4. Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan.....	133
Gambar 5. Foto Bersama Wali Kelas IV.....	133
Gambar 6. Kegiatan Pembelajaran.....	133

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Modul Ajar.....	92
Lampiran 2 lembar Hasil Wawancara.....	101
Lmpiran 3 lembar Validasi Ahli Materi.....	102
Lampiran 4 lembar Validasi Ahli Bahasa.....	105
Lampiran 5 lembar Validasi Ahli Media.....	108
Lampiran 6 Lembar Angket Kepraktisan Respon Guru.....	111
Lampiran 7 Lembar Angket Kepraktisan Respon Siswa.....	114
Lampiran 8 Hasil Angket Siswa.....	117
Lampiran 9 K1.....	119
Lampiran 10 K2.....	120
Lampiran 11 K3.....	121
Lampiran 12 Berita Acara Bimbingan Proposal.....	122
Lampiran 13 Lembar Pengesahan Proposal.....	123
Lampiran 14 Berita Acara Setelah Seminar Proposal (Pembahas).....	124
Lampiran 15 Berita Acara Setelah Seminar Proposal (Pembimbing).....	125
Lampiran 16 lembar Pengesahan Setelah Seminar Proposal.....	126
Lampiran 17 Surat Permohonan Riset.....	127
Lampiran 18 Surat Riset.....	128
Lampiran 19 Surat Balasan Riset.....	139
Lampiran 20 Berita Acara Skripsi.....	130
Lampiran 21 Dokumentasi.....	131
Lampiran 22 Hasil Turnitin.....	134
Lampiran 23 Daftar Riwayat Hidup.....	135

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan adalah suatu aktivitas sosial yang melibatkan proses perolehan pengetahuan. Secara umum, pendidikan memegang peranan krusial dalam memastikan keberlangsungan hidup manusia dalam konteks kehidupan berbangsa dan bernegara. Selain itu, pendidikan juga merupakan sarana vital untuk meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM), yang pada gilirannya menjamin kemajuan individu, bangsa, dan negara.

Pendidikan merupakan peran yang sangat vital dalam kehidupan, baik bagi individu maupun keluarga, lingkungan, bangsa, dan negara. Ia dapat dijadikan sebagai ukuran keberhasilan suatu bangsa. Selain itu, pendidikan berkontribusi dalam pengembangan sumber daya manusia yang berkualitas. Di Indonesia, pendidikan formal dilaksanakan oleh baik pihak pemerintah maupun swasta. Secara umum, pendidikan adalah suatu aktivitas yang memiliki maksud dan tujuan tertentu, yang diharapkan dapat mengembangkan potensi individu dan masyarakat secara keseluruhan.

Menurut Undang-Undang Dasar 1945 dan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 mengenai Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan merupakan suatu upaya yang dilakukan secara sadar dan terencana. Tujuan dari upaya ini adalah menciptakan situasi belajar dan proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk secara aktif mengembangkan potensi diri mereka. Dengan demikian, diharapkan mereka dapat memiliki keunggulan dalam kepribadian, kecerdasan,

akhlak, serta keterampilan yang diperlukan untuk diri mereka sendiri, masyarakat, bangsa, dan negara.

Salah satu permasalahan yang kerap muncul dalam pembangunan pendidikan adalah pengaruh beberapa aspek penting. Beberapa di antaranya meliputi peningkatan mutu pendidikan, pemerataan akses pendidikan di seluruh daerah, efisiensi manajemen pendidikan, dan peran aktif masyarakat sekitar. Hal ini juga diatur dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003, Pasal 1 Ayat 1 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas), yang menyatakan bahwa pendidikan bertujuan untuk menciptakan suasana belajar yang mendukung peserta didik. Dengan demikian, mereka dapat secara aktif mengembangkan potensi diri untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, kemampuan mengendalikan diri, kepribadian yang kuat, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan untuk dirinya sendiri, masyarakat, bangsa, dan negara.

Pembelajaran adalah sebuah proses yang melibatkan interaksi antara peserta didik, pendidik, dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar. Dalam hal ini, pembelajaran dipandang sebagai suatu proses yang dirancang oleh guru untuk mendorong kreativitas berpikir peserta didik. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir mereka serta membantu siswa dalam mengonstruksi pengetahuan baru. Dengan demikian, pembelajaran ini diharapkan dapat memfasilitasi penguasaan materi pelajaran yang lebih baik.

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di jenjang Sekolah Dasar (SD) adalah suatu mata pelajaran yang mengenalkan peserta didik pada konsep-konsep dasar mengenai ilmu alam. Tujuan dari pengajaran ini adalah memberikan

pemahaman kepada anak-anak berusia 7 hingga 13 tahun yang sedang menempuh pendidikan dasar. Di kelas IV SD, materi IPA dirancang untuk menyampaikan ilmu pengetahuan alam yang esensial, agar siswa dapat memenuhi kebutuhan dasar pengetahuan mereka. Proses pembelajaran ini bertujuan agar setiap individu mampu berinteraksi dengan lingkungan sekitar dan mengembangkan pengetahuan berdasarkan pengalaman serta observasi mereka sendiri.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran penting yang perlu dikuasai oleh peserta didik di tingkat Sekolah Dasar. IPA adalah ilmu yang mempelajari fenomena alam melalui fakta, konsep, dan hukum yang diperoleh dari berbagai penelitian. Selain itu, pembelajaran IPA memiliki dua karakteristik utama: pertama, IPA dapat dilihat sebagai produk pengetahuan yang dihasilkan, dan kedua, sebagai proses dalam memperoleh pengetahuan itu sendiri. Dalam proses pembelajarannya, peserta didik didorong untuk mencari, mengolah, dan menemukan pengetahuan dengan cara yang aktif. Oleh karena itu, pembelajaran IPA sebaiknya dilakukan melalui pendekatan inkuiri ilmiah yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, keterampilan praktis, serta sikap ilmiah, serta kemampuan untuk berkomunikasi. Dengan demikian, diharapkan pembelajaran IPA di SD dapat memberikan pengalaman langsung yang berarti melalui pengembangan keterampilan dan sikap ilmiah siswa.

IPA merupakan kumpulan fakta dan pengetahuan yang bertujuan untuk menjelaskan fenomena alam semesta. Energi gerak sendiri adalah bentuk energi dasar yang muncul pada benda atau zat yang dapat bergerak. Ketika suatu benda

atau zat bergerak, energi yang dihasilkan dapat dikategorikan sebagai energi. Selain itu, energi listrik juga memiliki peranan penting, karena dapat diubah menjadi bentuk energi lainnya, seperti energi gerak, energi cahaya, energi panas, atau energi bunyi

Pada saat melaksanakan kegiatan pembelajaran, guru diharapkan mampu menciptakan suasana yang nyaman, kondusif, serta aktif agar tujuan pembelajaran dapat tercapai, baik bagi pengajar maupun peserta didik. Dalam situasi seperti ini, guru memerlukan media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami materi yang diajarkan. Proses pembelajaran tidak terlepas dari cara guru berinteraksi dengan peserta didik. Interaksi atau komunikasi dalam pendidikan muncul dari adanya rencana dan tujuan yang jelas. Oleh karena itu, sangat penting untuk mengoptimalkan komunikasi antara peserta didik dan pendidik melalui penggunaan media yang tepat.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh peneliti di SD Muhammadiyah 12 Medan, ditemukan beberapa permasalahan seperti, faktor yang menjadi salah satu pendorong yaitu keterbatasan sarana yang tidak disediakan oleh pihak sekolah membuat guru hanya menggunakan media seperti papan tulis, dan buku mata pelajaran, guru dalam menyampaikan materi masih kurang maksimal dan minimnya media yang digunakan oleh guru sehingga menyebabkan peserta didik memahami materi yang disampaikan dalam pembelajaran.

Dimana dalam pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam materi energi dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dipahami di SD Muhammadiyah 12

Medan kelas IV salah satu faktor penyebabnya kurangnya media pembelajaran materi sumber energi dan perubahannya di SD Muhammadiyah 12 Medan. Akibatnya peserta didik belum mampu menguasai materi sumber energi dan perubahannya.

Pemanfaatan media pembelajaran akan memberikan dorongan motivasi yang signifikan bagi peserta didik dalam menyempurnakan pemahaman terkait konsep pemahaman melalui interaksi langsung dengan media. Salah satu instrumen yang efektif untuk memahami materi sumber energi adalah berupa wahana game sumber energi.

Media wahana game sumber energi dan perubahannya tersebut digunakan untuk membantu siswa dalam memahami energi dan perubahannya, seperti energi air, energi angin, energi matahari. Dalam penelitian ini, uji coba akan digunakan melibatkan penggunaan media wahana game sumber energi dan perubahannya sebagai dukungan dalam proses pembelajaran kelas. Penggunaan media ini diharapkan dapat meningkatkan minat peserta didik terhadap IPA dan memberikan dukungan kepada mereka dalam memahami beberapa konsep IPA, hingga dapat meningkatkan pencapaian hasil belajar mereka.

Pengadaan dan penggunaan media wahana game sumber energi dan perubahannya dalam pembelajaran konsep energi dan perubahannya dianggap sebagai kebutuhan yang sangat penting. Hal ini dapat mempercepat dan mempermudah pemahaman konsep energi pada materi tersebut. Di SD Muhammadiyah 12 Medan, saat ini belum tersedia media wahana game sumber energi dan perubahannya. Kehadiran alat peraga ini diharapkan dapat melengkapi

fasilitas lainnya dan memberikan kontribusi positif untuk kelancaran proses pembelajaran sumber energi. Dalam menghadapi tantangan tersebut, peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengembangan Media Alat Peraga Wahana Game Sumber Energi Dan Perubahannya Di Kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan.”

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan pada uraian latar belakang di atas dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang terjadi di SD Muhammadiyah 12 Medan di dalam proses pembelajaran sebagai berikut:

1. Kurangnya kreativitas guru dalam proses pembelajaran.
2. Guru hanya menggunakan buku pegangan guru dan sebagai bahan Ketika belajar
3. Tidak adanya media membuat peserta didik cenderung bosan saat proses pembelajaran.
4. Kurang dikembangkannya media pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam materi sumber energi dan perubahannya.
5. Kurangnya pemahaman peserta didik pembelajaran IPA khususnya materi sumber energi dan perubahannya.

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar permasalahan dalam penelitian ini lebih terarah dan tidak meluas maka Batasan masalah dalam penelitian ini adalah “Pengembangan Media Alat

Peraga Wahana Game Sumber Energi Dan Perubahannya Di Kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan.”

#### **1.4 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana mengembangkan media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya pada materi sumber energi dan perubahannya di kelas IV SD?
2. Bagaimana kevalidan pengembangan media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya di kelas IV SD?
3. Bagaimana kepraktisan dari media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya di kelas IV SD?

#### **1.5 Tujuan Pengembangan**

1. Untuk mengetahui kevalidan pengembangan media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya di kelas IV SD.
2. Untuk mengetahui kepraktisan dari media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya di kelas IV SD.
3. Untuk mengetahui pengembangan media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya pada materi sumber energi dan perubahannya di kelas IV SD .

#### **1.6 Manfaat**

1. Manfaat Teoritis

Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan bagi pembaca, khususnya berkaitan dengan permasalahan dalam penelitian ini.

## 2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi banyak pihak, diantaranya:

### a. Bagi siswa kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan

Pengembangan media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai pendukung atau pelengkap dalam proses belajar mengajar khususnya pada materi sumber energi dan perubahannya melalui media pembelajaran tersebut.

### b. Bagi para guru

Temuan penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan bagi para guru dalam mengembangkan media pembelajaran untuk mempermudah dalam menyampaikan materi kepada peserta didik.

### c. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kerangka Teoritis**

##### **2.1.1 Media Pembelajaran**

###### **2.1.1.1 Pengertian Media Pembelajaran**

Perkembangan ilmu pengetahuan mendorong upaya pembaruan dalam pemanfaatan teknologi untuk proses belajar mengajar. Hal ini menuntut para pendidik untuk mampu memanfaatkan alat-alat yang disediakan oleh sekolah, yang tentu saja harus sejalan dengan perkembangan dan tuntutan zaman. Sebagai seorang guru, penting untuk menggunakan alat yang ekonomis dan efisien, meskipun sederhana, demi mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Oleh karena itu, guru perlu memiliki pengetahuan yang memadai mengenai media pembelajaran agar dapat mencapai hasil yang optimal dalam proses belajar (Junaidi, 2019).

Menurut Asosiasi Pendidikan Nasional (*National Education Association/NEA*) yang dikutip dalam (Nurfadhillah, 2021) memberikan definisi yang berbeda mengenai media. Media mencakup berbagai bentuk komunikasi, baik yang tercetak maupun yang bersifat audio-visual, beserta peralatannya. Media seharusnya dapat dimanipulasi, dilihat, didengar, dan dibaca. Dalam hal ini, media dapat dipahami sebagai segala sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari pengirim kepada penerima. Tujuannya adalah untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat siswa, sehingga proses belajar dapat berlangsung dengan efektif.

Berikut ini adalah beberapa pengertian media pembelajaran, baik dari segi bahasa maupun istilah, menurut para ahli:

Kata "media" berasal dari bahasa Latin "*medius*," yang secara harfiah berarti "tengah," "perantara," atau "pengantar. " Dengan demikian, media dapat dipahami sebagai alat yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari pengirim kepada penerima. Dalam pengertian ini, media berfungsi sebagai wadah yang membawa pesan yang ingin disampaikan oleh sumber kepada sasaran atau penerima. Materi yang diterima tersebut merupakan pesan instruksional, dan tujuan akhirnya adalah mencapai proses pembelajaran yang efektif.

Kata "media" berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata "medium," yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar . Menurut Asosiasi Teknologi dan Komunikasi Pendidikan (*ATKP*) di Amerika, media didefinisikan sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyampaikan pesan atau informasi. menjelaskan bahwa media mencakup berbagai komponen yang dapat merangsang peserta didik dalam proses pembelajaran.

*National Education Association* (NEA) menyatakan bahwa media adalah alat yang dapat dimanipulasi dan digunakan untuk didengar, dilihat, dan dibaca. Ketika digunakan dengan baik dalam proses belajar mengajar, media ini memiliki potensi untuk memengaruhi efektivitas program instruksional.

Menurut Wulandari (2023) Media pembelajaran memainkan peran yang sangat penting dalam proses belajar dan mengajar. Dalam kegiatan pembelajaran, para guru seringkali memanfaatkan media sebagai sarana untuk menyampaikan

materi dengan cara yang lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Penggunaan media pembelajaran tidak hanya dapat meningkatkan minat dan keinginan belajar, tetapi juga dapat membangkitkan motivasi serta memberikan dampak psikologis yang positif terhadap proses pembelajaran.

Media pembelajaran dapat didefinisikan sebagai alat bantu, baik yang bersifat fisik maupun non-fisik, yang sengaja dirancang sebagai penghubung antara pendidik dan peserta didik. Tujuannya adalah untuk memudahkan pemahaman materi pembelajaran sehingga lebih efektif dan efisien, serta mendorong minat siswa untuk belajar lebih jauh (Ani Daniyati, 2023).

Menurut Wina Sanjaya dalam Nurrita (2018), media memiliki peran yang luas dalam berbagai kegiatan dan usaha. Ini termasuk penggunaan media dalam penyampaian pesan, serta sebagai pengantar magnet atau panas dalam bidang teknik. Dalam konteks pendidikan, istilah media kemudian berkembang menjadi media pendidikan.

Media pembelajaran memainkan peran krusial dalam proses belajar mengajar. Biasanya, guru menggunakan media ini sebagai alat untuk menyampaikan materi agar lebih mudah dipahami oleh siswa. Penggunaan media pembelajaran dapat mengembangkan minat dan keinginan baru, membangkitkan motivasi, serta memberikan dampak psikologis yang positif terhadap proses belajar.

Dengan memanfaatkan media pembelajaran, efektivitas, efisiensi, dan daya tarik dalam pembelajaran dapat ditingkatkan. Oleh karena itu, guru perlu melakukan perencanaan yang matang saat merancang pembelajaran di kelas dan

menyadari pentingnya media dalam proses tersebut. Tanpa menggunakan media pembelajaran, pengalaman belajar dapat menjadi monoton dan tidak efektif, sehingga siswa akan mudah merasa jenuh.

Di era saat ini, pendidik dituntut untuk lebih kreatif dalam proses pembelajaran, begitu pula para peserta didik, agar pengalaman belajar menjadi lebih aktif dan menarik. Terkait efektivitas penggunaan media dalam pembelajaran, media dapat membangkitkan minat dan motivasi peserta didik, mengurangi verbalisme, serta mengembangkan nalar yang teratur dan sistematis, sekaligus menumbuhkan pemahaman dan nilai-nilai dalam diri peserta didik. Selain itu, penggunaan media pembelajaran sangat penting karena dapat menghemat waktu dan menyederhanakan penyampaian materi, terutama hal-hal baru dan asing bagi peserta didik. Dari semua penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran memegang peranan krusial dalam meningkatkan minat belajar peserta didik di sekolah dasar.

#### **2.1.1.2 Tujuan Media Pembelajaran**

Proses pembelajaran adalah suatu interaksi timbal balik antara pengajar dan peserta didik. Dalam kegiatan ini, media berperan penting sebagai alat yang mendukung aktivitas belajar. Penggunaan media yang berkualitas selama proses pembelajaran dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran, baik bagi pengajar maupun peserta didik. Oleh karena itu, kehadiran media pembelajaran menjadi sangat penting untuk mencapai keberhasilan dalam proses belajar mengajar.

Menurut Titin (2023), media pembelajaran memiliki beberapa tujuan yang bermanfaat dalam mendukung proses pendidikan. Pertama, media ini bertujuan untuk membuat belajar mengajar menjadi lebih menarik, sehingga dapat membangkitkan minat peserta didik untuk aktif terlibat. Kedua, media membantu menjelaskan materi pelajaran dengan lebih jelas, sehingga peserta didik lebih mudah memahami informasi yang disampaikan oleh guru. Selain itu, adanya media pembelajaran memberikan variasi dalam metode pengajaran, memungkinkan guru untuk menyampaikan konsep-konsep dengan cara yang lebih inovatif. Dengan demikian, peserta didik akan lebih termotivasi untuk berpartisipasi dalam berbagai kegiatan belajar yang dapat memperdalam pemahaman mereka.

Media pembelajaran juga berperan penting dalam merangsang minat belajar, memungkinkan interaksi langsung dengan lingkungan, dan mendukung pembelajaran mandiri sesuai dengan kemampuan dan minat masing-masing peserta didik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran memiliki beragam tujuan yang fundamental dalam mendukung proses pendidikan yang efektif.

### **2.1.1.3 Fungsi Media Pembelajaran**

Media pembelajaran memainkan peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran, karena memungkinkan guru untuk menyampaikan materi dengan cara yang lebih bermakna bagi peserta didik. Dengan menggunakan media, guru tidak hanya mengandalkan ceramah verbal, tetapi juga dapat membantu peserta didik memahami materi secara lebih nyata dan mendalam.

Terdapat beberapa fungsi penting dalam penggunaan media pembelajaran, antara lain:

a. Fungsi Komunikatif

Media pembelajaran adalah untuk mempermudah interaksi antara penyampai pesan dan penerima pesan. Dengan demikian, komunikasi dalam bentuk bahasa verbal dapat dilakukan tanpa kesulitan, sehingga mengurangi risiko terjadinya salah persepsi dalam penyampaian informasi.

b. Fungsi Motivasi

Media pembelajaran sangat penting untuk meningkatkan semangat belajar siswa. Pengembangan media pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada aspek artistik, tetapi juga dirancang untuk mempermudah pemahaman materi pelajaran, dapat membantu meningkatkan minat dan gairah siswa dalam belajar.

c. Fungsi Kebermaknaan

Pembelajaran yang efektif tidak hanya berfokus pada penambahan informasi, tetapi juga berperan dalam meningkatkan kemampuan siswa untuk menganalisis dan menciptakan.

d. Fungsi Penyeragaman

Persepsi bertujuan untuk menyatukan pandangan setiap siswa, sehingga mereka dapat memiliki pemahaman yang seragam terhadap informasi yang disampaikan.

d. Fungsi Individualitas

Berperan penting dalam proses pembelajaran. Setiap siswa memiliki latar belakang yang unik, termasuk pengalaman, gaya belajar, dan kemampuan yang

berbeda-beda. Oleh karena itu, media pembelajaran perlu disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan masing-masing individu, sehingga mampu mengakomodasi minat dan gaya belajar yang bervariasi.

Menurut Astuti (2024), media pembelajaran memiliki berbagai fungsi penting, antara lain:

1. Merekam objek atau peristiwa tertentu: Media seperti foto, film, atau rekaman video dan audio dapat digunakan untuk mengabadikan momen-momen spesifik, sehingga informasi tersebut dapat diakses dan dipelajari kembali.
2. Memanipulasi keadaan atau objek tertentu: Melalui media pembelajaran, guru dapat mengubah materi pelajaran yang sifatnya abstrak menjadi lebih konkret, sehingga siswa dapat lebih mudah memahaminya.
3. Meningkatkan gairah dan motivasi belajar siswa: Dengan penggunaan media yang tepat, perhatian siswa terhadap materi pembelajaran dapat meningkat, menjadikan proses belajar lebih menarik dan menyenangkan.

Fungsi media pembelajaran meliputi beberapa aspek penting: pertama, media berperan dalam menciptakan situasi belajar yang efektif; kedua, media merupakan komponen integral dalam sistem pembelajaran; ketiga, media pembelajaran mampu mempercepat proses belajar mengajar serta membantu siswa memahami materi di dalam kelas; dan keempat, media pembelajaran berkontribusi pada peningkatan mutu Pendidikan. Dengan demikian, media berfungsi secara signifikan dalam proses pendidikan, karena dapat membuat

pembelajaran lebih terarah, terkelola, teratur, dan sesuai dengan tujuan pendidikan yang ditetapkan.

Media pembelajaran memainkan peran strategis dalam proses belajar-mengajar. Seringkali, peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran karena kurangnya pengoptimalan media pembelajaran. Berikut ini adalah beberapa fungsi utama dari media pembelajaran:

- a) Media pembelajaran berfungsi sebagai alat bantu yang signifikan dalam proses belajar mengajar. Media ini memiliki pengaruh besar terhadap iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang disusun dan diciptakan oleh guru. Kehadiran media sangat penting, terutama ketika siswa cenderung kurang aktif dalam mengikuti pelajaran. Dengan menggunakan media, siswa akan lebih mudah memahami materi yang disampaikan.
- b) Media pembelajaran berperan penting dalam membangkitkan motivasi dan minat belajar siswa. Dengan menggunakan media yang tepat, siswa akan merasa lebih tertarik dan terlibat dalam proses pembelajaran. Pembelajaran yang menyenangkan mampu menarik perhatian siswa, sehingga mereka lebih termotivasi untuk belajar. Pengembangan media pembelajaran tidak hanya berfokus pada unsur artistik, tetapi juga dirancang untuk memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran. Dengan demikian, media pembelajaran dapat meningkatkan semangat siswa untuk belajar.
- c) Meningkatkan hasil dan proses pembelajaran adalah salah satu tujuan utama dalam dunia pendidikan. Media pembelajaran telah terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Banyak penelitian yang

menunjukkan bagaimana penggunaan media pembelajaran dapat berkontribusi positif terhadap pencapaian akademis.

- d) Mengurangi terjadinya verbalisme adalah langkah penting. Media berfungsi sebagai sarana untuk memperjelas penyampaian pesan, sehingga tidak hanya terjebak dalam bentuk verbal semata—baik itu tulisan maupun ucapan. Dengan demikian, media pembelajaran dapat mengkonkretkan konsep-konsep yang bersifat abstrak.
- e) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga, dan daya indra merupakan tantangan yang sering dihadapi dalam pembelajaran. Dalam hal ini, media berfungsi sebagai alat untuk menjembatani keterbatasan tersebut. Misalnya, saat menjelaskan tentang hewan karnivora, sulit untuk membawa siswa ke luar kelas. Namun, dengan penggunaan gambar atau video, siswa dapat lebih mudah memahami konsep yang diajarkan oleh guru.

#### **2.1.1.4 Manfaat Media Pembelajaran**

Dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, penting bagi guru untuk mengikuti tren tersebut dalam penyampaian materi pelajaran. Guru perlu memanfaatkan media pembelajaran yang menarik, menyenangkan, dan sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik (Sari, 2024). Dengan cara ini, peserta didik dapat lebih mudah menyerap pelajaran yang disampaikan. Adapun manfaat media pembelajaran sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Pengajaran yang menarik mampu meningkatkan perhatian siswa, sehingga mendorong mereka untuk lebih termotivasi dalam belajar.
2. Bahan ajar menjadi lebih jelas dan mudah dipahami, memungkinkan siswa untuk menguasai tujuan pengajaran dengan lebih efektif.
3. Variasi metode pembelajaran yang diterapkan tidak hanya bergantung pada komunikasi verbal dari pengajar. Hal ini menciptakan suasana yang tidak membosankan bagi siswa dan membantu pengajar tetap berenergi.
4. Siswa pun lebih aktif terlibat dalam proses belajar, tidak hanya mendengarkan penjelasan, tetapi juga berpartisipasi dalam berbagai aktivitas seperti mengamati, berlatih, dan mendemonstrasikan. (Nurrita, 2018)

Secara umum, media dalam pembelajaran memiliki beragam manfaat yang dapat memperlancar interaksi antara pendidik dan peserta didik, sehingga mempermudah pencapaian tujuan pembelajaran (Simamora, 2018). Adapun beberapa manfaat penting dari media pembelajaran, antara lain:

1. Penyampaian materi pembelajaran dapat distandarisasi. Para pendidik seringkali memiliki beragam penafsiran mengenai suatu hal. Namun, dengan bantuan media, variasi penafsiran ini dapat disederhanakan dan disampaikan kepada peserta didik secara konsisten dan seragam.
2. Proses pembelajaran pun menjadi lebih menarik. Media mampu menyajikan informasi dalam bentuk audio yang dapat didengar serta visual yang dapat dilihat. Dengan demikian, prinsip, konsep, proses, atau

prosedur yang bersifat abstrak dan tidak lengkap dapat dijelaskan dengan lebih jelas dan komprehensif.

3. Proses pembelajaran kini menjadi lebih interaktif. Dengan pemilihan dan perancangan media yang tepat, pendidik dan peserta didik dapat berkomunikasi secara aktif dalam bentuk dialog dua arah. Tanpa adanya media, pendidik cenderung melakukan komunikasi secara “satu arah,” yang dapat membatasi keterlibatan siswa.
4. Di samping itu, waktu yang dihabiskan untuk proses belajar-mengajar juga dapat dikurangi. Seringkali, pendidik menghabiskan waktu yang cukup lama untuk menjelaskan materi pelajaran. Namun, dengan memanfaatkan media pembelajaran secara efektif, waktu yang diperlukan untuk menyampaikan materi dapat diminimalkan.
5. Terakhir, kualitas belajar peserta didik pun dapat ditingkatkan. Penggunaan media tidak hanya menciptakan suasana pembelajaran yang lebih efisien, tetapi juga membantu siswa dalam memahami materi secara lebih mendalam dan komprehensif.
6. Proses pembelajaran bisa berlangsung di mana saja dan kapan saja. Dengan desain media pembelajaran yang tepat, peserta didik memiliki kebebasan untuk belajar sesuai keinginan mereka, tanpa tergantung pada keberadaan pendidik.
7. Selain itu, sikap positif peserta didik terhadap proses belajar juga dapat ditingkatkan. Melalui media, pembelajaran menjadi lebih menarik, yang

pada gilirannya dapat menumbuhkan kecintaan dan apresiasi peserta didik terhadap ilmu pengetahuan dan proses pencariannya.

8. Di sisi lain, peran pendidik pun dapat bertransformasi menjadi lebih positif dan produktif. Dengan bantuan media, pendidik tidak lagi perlu mengulang penjelasan secara berulang dan dapat mengurangi penggunaan penjelasan verbal. Ini memberikan mereka kesempatan untuk lebih fokus memberikan motivasi, perhatian, dan bimbingan yang lebih baik kepada peserta didik.

#### **2.1.1.5 Jenis-jenis Media Pembelajaran**

Kemajuan dalam pendidikan dan teknologi terjadi sangat cepat. Pendidikan merupakan wahana terpenting untuk kemajuan. Banyak kegiatan pendidikan memiliki berbagai media teknologi informasi dan komunikasi yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Ada berbagai jenis media pembelajaran yang dapat digunakan untuk pembelajaran, meliputi media grafis, media tiga dimensi, media proyeksi dan media lingkungan (Fanani, 2019).

##### **a. Media Grafis**

Media grafis adalah media visual yang menyajikan fakta, ide, atau konsep melalui representasi kata-kata, frasa, angka, simbol, atau gambar. Grafik biasanya digunakan untuk menarik perhatian orang, memperjelas penyajian ide, dan menjelaskan fakta dengan cara yang menarik dan mudah diingat.

#### b. Media Tiga Dimensi

Media tiga dimensi adalah jenis media yang dapat dilihat dari berbagai sudut pandang, memiliki dimensi panjang, lebar, dan kedalaman. Selain itu, media ini juga dapat diproyeksikan secara visual dalam bentuk tiga dimensi, seperti pada model fisik, model penampang, dan banyak lagi.

#### c. Media Proyeksi

Media Proyeksi merupakan sarana yang dapat digunakan secara eksklusif melalui proyektor. Media ini menyuguhkan rangsangan visual yang merangsang indra penglihatan, memungkinkan interaksi langsung dengan penerima pesan. Contoh-contoh media proyeksi antara lain adalah presentasi PowerPoint (PPT) dan slide, serta berbagai format lainnya.

#### d. Lingkungan

Lingkungan sebagai media pembelajaran merupakan suatu pendekatan dalam pengajaran yang mengacu pada pengamatan gejala atau perilaku tertentu dari objek di sekitar kita. Konsep ini memungkinkan siswa untuk menggunakan pengalaman dan penemuan yang mereka temui di lingkungan mereka, baik sebelum maupun setelah menerima materi di sekolah. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih relevan dan kontekstual, menghubungkan teori yang diajarkan di kelas dengan kenyataan yang ada di sekitar mereka.

Ada beberapa jenis media yang dibagi menjadi tiga kategori: media visual, media auditori, dan media individual:

#### a) Media Visual

Media visual adalah alat bantu pengajaran yang digunakan oleh guru dalam proses belajar mengajar, sehingga siswa dapat menikmatinya melalui penglihatan dan indera lainnya. Media ini memiliki kemampuan untuk divisualisasikan, yang pada gilirannya dapat merangsang indera penglihatan siswa. Contoh dari media visual meliputi gambar, sketsa, diagram, grafik, kartun, poster, peta, dan globe.

#### b) Media Audio

Media audio adalah jenis media yang hanya dapat didengar, sehingga hanya memiliki unsur suara. Media ini merangsang indra pendengaran kita. Contoh dari media audio termasuk radio, tape recorder, dan rekaman pada lembaran magnetik, serta penggunaan di laboratorium bahasa.

#### c) Media Belajar Individu

Merujuk pada alat atau sumber yang dapat digunakan oleh peserta didik secara mandiri, sering kali disebut sebagai media individual. Pembelajaran individual, yang dikenal dengan istilah *individualized learning* atau *self-instruction*, diselenggarakan dengan cara yang memungkinkan setiap siswa terlibat aktif dalam proses belajar mereka, dengan memfokuskan pada aspek-aspek yang paling berarti bagi mereka sebagai individu. Media ini dapat digunakan tanpa memerlukan bantuan dari seorang guru. Contohnya meliputi buku, modul, serta program pembelajaran yang tersedia di komputer maupun perangkat telepon pintar (Android).

Terdapat berbagai jenis media yang tersedia, namun dalam praktiknya, tidak banyak guru yang memanfaatkannya. Media yang paling sering digunakan

di sekolah adalah media cetak, seperti buku. Selain itu, sejumlah sekolah sudah mulai memanfaatkan media lain, seperti gambar, *overhead projector* (OHD), dan objek nyata. Namun, penggunaan media teknologi informasi dan komunikasi seperti televisi, radio, komputer, dan internet masih jarang diterapkan oleh para guru.

#### **2.1.1.6 Kriteria Dalam Memilih Media Pembelajaran**

Pemilihan media pembelajaran yang akan digunakan memerlukan perhatian terhadap beberapa hal berikut:

- 1) Sesuai dengan tujuan yang dicapai

Media dipilih berdasarkan tujuan instruksional yang telah ditetapkan, yang umumnya merujuk pada salah satu atau kombinasi dari tiga ranah: kognitif, afektif, dan psikomotor.

- 2) Tepat untuk mendukung isi pelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip, dan generalisasi.
- 3) Praktis, luwes, dan bertahan.
- 4) Guru terampil menggunakannya.
- 5) Pengelompokan sasaran.

Media yang efektif untuk kelompok besar belum tentu memiliki tingkat efektivitas yang sama ketika diterapkan pada kelompok kecil atau individu. Setiap jenis kelompok baik yang besar, sedang, maupun kecil memerlukan media yang berbeda agar dapat mencapai hasil yang optimal.

6) Mutu teknis. Pengembangan visual baik gambar maupun fotograf harus memenuhi persyaratan teknis tertentu.

Menurut (Rama, 2019) menguatkan prinsip-prinsip yang perlu diperhatikan dalam pemilihan media pembelajaran adalah:

- a. Media yang dipilih harus selaras dengan tujuan pembelajaran, materi pelajaran, dan metode pengajaran yang digunakan. Selain itu, perlu juga mempertimbangkan karakteristik peserta didik, termasuk tingkat pengetahuan, kemampuan bahasa, dan jumlah peserta didik.
- b. Untuk memilih media pembelajaran yang tepat, guru perlu memahami karakteristik masing-masing media yang tersedia.
- c. Pemilihan media hendaknya berfokus pada kebutuhan peserta didik, dengan tujuan untuk meningkatkan efektivitas proses belajar mereka.
- d. Selain itu, penting juga untuk mempertimbangkan beberapa faktor, seperti biaya pengadaan, ketersediaan bahan, kualitas media, serta kondisi fisik lingkungan tempat peserta didik belajar.

## **2.1.2 Wahana Game**

### **2.1.2.1 Pengertian Wahana Game**

Secara umum, wahana bermain dapat dipahami sebagai sebuah lokasi rekreasi yang menyediakan beragam permainan. Permainan tersebut tidak hanya menyenangkan, tetapi juga mengandung unsur-unsur pembelajaran yang berkaitan dengan objek-objek yang dapat diamati dalam kehidupan sehari-hari kita (Saad, 2019).

Wahana berarti alat atau sarana untuk mencapai suatu tujuan. Bermain adalah suatu aktivitas yang dilakukan untuk kepuasan diri, dengan cara yang menyenangkan, tidak berorientasi pada hasil akhir, serta bersifat fleksibel, aktif, dan positif. Beberapa ahli juga memberikan pandangannya tentang bermain. Hurlock, seperti yang dikutip oleh Tadkiroatun Musfiroh (2008: 1), menyatakan bahwa bermain adalah kegiatan yang didasari oleh kesenangan, tanpa mempertimbangkan hasil yang akan dicapai. Kegiatan ini dilakukan secara sukarela, tanpa adanya paksaan atau tekanan dari pihak lain. Sementara itu, para filsuf seperti Plato, Aristoteles, dan Frobel, sebagaimana dikemukakan oleh Mayke S. (2007: 2), berpendapat bahwa bermain memiliki nilai praktis. Dalam konteks ini, bermain berfungsi sebagai media untuk mengembangkan keterampilan dan kemampuan tertentu pada anak.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), wahana permainan adalah sebuah lokasi yang menawarkan berbagai jenis hiburan dan pertunjukan dalam suatu area khusus, yang biasanya tertutup (Wadu, 2020).

Dari pernyataan diatas dapat di simpulkan bawah wahana bermain adalah lokasi rekreasi yang menyediakan permainan menyenangkan dan mengandung unsur pembelajaran tentang kehidupan sehari-hari

#### **2.1.2.2 Langkah-langkah Pembelajaran Media Wahana Game Sumber**

##### **Energi dan Perubahannya**

Adapaun langkah-langkah dalam pembuatan media wahana game sumber energi dan perubahannya dibagi menjadi 3 yaitu:

##### **A. Sumber Eenergi Air**

Berikut adalah langkah-langkah pembuatan media sumber energi air dengan menggunakan turbin air:

a. Bahan

1. Bambu atau pipa PVC
2. Kincir/turbin kecil
3. Generator kecil (dinamo)
4. Panel control
5. Baterai Kabel dan soket
6. Pipa plastik
7. Pompa air mini
8. Sensor arus

b. Langkah Pembuatan

1. Perancangan: Desain turbin air dan sistem pembangkit listrik.
2. Pembuatan Turbin:
  - Potong bambu/PVC menjadi bentuk propeler.
  - Pasang propeler pada poros.
  - Tambahkan roda gigi untuk meningkatkan efisiensi.
3. Pemasangan Generator:
  - Pasang generator pada poros turbin.
  - Hubungkan generator dengan panel kontrol.
4. Sistem Pembangkit Listrik:
  - Pasang panel kontrol untuk mengatur arus listrik.
  - Hubungkan generator dengan baterai untuk penyimpanan energi.

#### 5. Pemasangan Pompa Air:

- Pasang pompa air mini untuk meningkatkan tekanan air.
- Hubungkan pompa dengan pipa plastik.

#### 6. Pemasangan Sensor Arus:

- Pasang sensor arus untuk memantau konsumsi energi.

#### 7. Pengujian:

- Uji coba turbin air dan sistem pembangkit listrik.
- Pastikan semua komponen berfungsi dengan baik.

#### 8. Pemasangan dan Integrasi:

- Pasang turbin air di dekat sumber air.
- Hubungkan sistem pembangkit listrik dengan beban (lampu, pompa, dll).

### B. Sumber Energi Angin

Berikut adalah langkah-langkah pembuatan media sumber energi angin dengan menggunakan kincir angin:

#### a. Bahan

1. Bambu atau pipa PVC (untuk tiang dan poros)
2. Kayu atau plastik (untuk sayap kincir)
3. Generator kecil (dinamo)
4. Motor DC
5. Panel kontrol
6. Baterai
7. Kabel dan soket

8. Sensor arus
9. Jangkar dan tali (untuk stabilisasi)

b. Langkah Pembuatan

1. Perancangan: Desain kincir angin dan sistem pembangkit listrik.
2. Pembuatan Tiang: Pasang tiang bambu/PVC di lokasi yang strategis.
3. Pembuatan Sayap Kincir:
  - Potong kayu/plastik menjadi bentuk sayap.
  - Pasang sayap pada poros.
  - Tambahkan roda gigi untuk meningkatkan efisiensi.
4. Pemasangan Generator:
  - Pasang generator pada poros kincir.
  - Hubungkan generator dengan panel kontrol.
5. Sistem Pembangkit Listrik:
  - Pasang panel kontrol untuk mengatur arus listrik.
  - Hubungkan generator dengan baterai untuk penyimpanan energi.
6. Pemasangan Sensor Arus: Pasang sensor arus untuk memantau konsumsi energi.

C. Sumber Energi Matahari

Berikut adalah langkah-langkah pembuatan media sumber energi matahari menggunakan panel surya dan baterai:

a. Bahan

1. Panel surya (solar panel)
2. Baterai (*deep cycle* atau AGM)

3. Pengisi daya (*charger controller*)
4. Inverter (DC-AC)
5. Kabel dan soket
6. Panel kontrol
7. Sensor arus dan tegangan
8. Kotak penyimpanan (untuk baterai dan peralatan)

b. Langkah Pembuatan

1. Perencanaan: Tentukan kebutuhan energi, lokasi dan orientasi panel surya.
2. Pemasangan Panel Surya:
  - Pasang panel surya di lokasi yang strategis.
  - Pastikan sudut kemiringan sesuai (15-30 derajat).
3. Pengaturan Sistem Pengisi Daya:
  - Hubungkan panel surya dengan pengisi daya.
  - Atur pengisi daya untuk mengatur arus dan tegangan.
4. Pemasangan Baterai:
  - Pasang baterai di kotak penyimpanan.
  - Hubungkan baterai dengan pengisi daya.
5. Pemasangan Inverter:
  - Hubungkan baterai dengan inverter.
  - Atur inverter untuk mengatur output AC.
6. Pemasangan Panel Kontrol:
  - Pasang panel kontrol untuk memantau sistem.

- Tambahkan sensor arus dan tegangan.

### **2.1.2.3 Kelebihan dan Kekurangan Media Wahana Game Sumber Energi dan Perubahannya**

- a. Kelebihan media wahana game sumber energi dan perubahannya:
  1. Media wahana game sumber energi dan perubahannya merupakan media yang dikembangkan dalam proses pembelajaran yang dikemas secara menarik dan menyenangkan.
  2. Media ini dirancang untuk melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran.
  3. Media ini mampu merangsang daya pikir dan kemampuan memecahkan masalah dalam pembelajaran sumber energi
  4. Mampu meningkatkan minat belajar peserta didik dalam mengikuti pembelajaran sumber energi.
  5. Terdapat unsur permainan yang membuat peserta didik belajar sambil bermain, sehingga peserta didik aktif mengikuti proses pembelajaran.
  6. Media ini sangat efisien dan mudah diaplikasikan.
  7. Media ini mendorong peserta didik untuk berpartisipasi sehingga kelas tidak membosankan.

- b. Kekurangan media wahana game sumber energi dan perubahannya:

Membutuhkan waktu yang sedikit lama dalam proses pembelajaran dibandingkan dengan mengajar melalui metode ceramah saja.

### **2.1.3 Sumber Energi dan Perubahannya**

#### **2.1.3.1 Sumber Energi**

Sumber daya alam mencakup seluruh komponen yang ada di alam, baik yang bersifat hayati maupun fisik, dan digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan mereka (Amalia, 2021). Sesuai dengan Undang-Undang No. 4 Tahun 1982 Pasal (5), sumber daya alam didefinisikan sebagai elemen dari lingkungan hidup yang meliputi sumber daya manusia, sumber daya hayati, sumber daya non-hayati, serta sumber daya buatan.

Salah satu kategori dari sumber daya alam adalah sumber daya energi, yang mencakup berbagai jenis materi yang dimanfaatkan untuk energi, seperti batu bara, minyak bumi, gas alam, air terjun, sinar matahari, dan kincir angin. Energi itu sendiri adalah kemampuan untuk melakukan kerja, dan secara umum, jenis-jenis energi dapat dikelompokkan berdasarkan ketersediaannya dan asalnya. Berdasarkan asalnya, sumber daya energi dibagi menjadi dua kategori, yaitu energi primer dan energi sekunder (Solikah & Bramastia, 2024).

Sumber energi merupakan usaha untuk menghasilkan energi yang diperlukan untuk kehidupan manusia. Energi sangat penting bagi kehidupan kita, dan semua jenis energi sudah tersedia di alam semesta. Sumber energi dapat dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu energi terbarukan dan energi tidak terbarukan (Saifudin, M. F. , Susilaningsih, A. W. , dan Wedi, A. , 2020). Berikut adalah penjelasan tentang kedua jenis sumber energi tersebut beserta contohnya:

1. Sumber Energi Tidak Terbarukan: Sumber energi ini memiliki jumlah yang sangat terbatas dan tidak dapat diperbarui dengan cepat; meskipun dapat diperbarui, prosesnya memerlukan waktu yang sangat lama. Meskipun ada banyak alternatif lainnya, sumber energi tidak terbarukan masih banyak digunakan. Contoh dari sumber energi tidak terbarukan ini termasuk minyak bumi dan batu bara yang berasal dari fosil, serta uranium yang diambil dari mineral alam dan dapat menghasilkan energi nuklir.
2. Sumber Energi Terbarukan: Sumber energi ini dapat diperbarui dan dapat digunakan tanpa khawatir akan habis. Sumber energi terbarukan sering disebut sebagai sumber energi alternatif. Salah satu contoh dari energi alternatif ini adalah energi angin, yang dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.

Dengan memahami kedua jenis sumber energi ini, kita dapat lebih bijak dalam memilih sumber energi yang akan digunakan demi keberlanjutan lingkungan dan kehidupan manusia.

Energi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), adalah kemampuan untuk melakukan kerja serta daya (kekuatan) yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai proses. Riadi (2015) menjelaskan bahwa energi tidak dapat diperbarui atau dimusnahkan, melainkan dapat dikonversi dari satu bentuk menjadi bentuk lainnya. Dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa energi memiliki sifat yang dapat berubah dan berpindah bentuk, sehingga memungkinkan penggunaannya untuk berbagai proses.

Energi adalah kemampuan untuk melakukan kerja atau usaha. Semakin banyak kerja atau usaha yang dilakukan, semakin besar pula kebutuhan akan energi. Terdapat berbagai bentuk energi, seperti energi listrik, energi panas, energi kimia, dan energi gerak. Energi-energi ini dapat berasal dari berbagai sumber yang berbeda. Beberapa di antaranya termasuk sinar matahari, angin, air, dan bahan bakar bio.

Energi memainkan peran krusial dan tak terpisahkan dalam kehidupan manusia. Saat ini, hampir semua aktivitas kita sangat bergantung pada keberadaan energi. Berbagai perangkat penunjang, mulai dari alat penerangan, motor penggerak, peralatan rumah tangga, hingga mesin-mesin industri, hanya dapat berfungsi dengan adanya energi. Sebagaimana kita ketahui, energi dibedakan menjadi dua kategori besar berdasarkan tingkat pembaruan: energi terbarukan dan energi yang terbatas ketersediaannya di alam.

Energi adalah kemampuan untuk melakukan kerja. Istilah ini digunakan karena setiap aktivitas, sekecil atau seberat apapun, tetap memerlukan energi. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), energi didefinisikan sebagai daya atau kekuatan yang diperlukan untuk melaksanakan berbagai proses kegiatan. Meskipun energi merupakan bagian dari suatu benda, ia tidak terikat pada benda tersebut dan memiliki sifat yang fleksibel, artinya energi dapat berpindah dan berubah bentuk (Jalaluddin & Fadly, 2023). Berikut adalah beberapa pendapat para ahli mengenai pengertian energi:

1. Energi dapat didefinisikan sebagai kemampuan untuk menciptakan perubahan atau mendorong terjadinya peristiwa, seperti yang dijelaskan oleh Robert L. Wolke.
2. Dalam pandangan Mikrajuddin, energi adalah potensi yang dimiliki oleh suatu objek untuk melakukan usaha.
3. Pardiyono mengartikan energi sebagai bentuk kekuatan yang baik dihasilkan maupun dimiliki oleh suatu benda.
4. Michael J. Moran, energi merupakan konsep fundamental dalam termodinamika dan merupakan salah satu aspek penting dalam analisis teknik.

#### **2.1.3.2 Jenis-Jenis Sumber Energi**

Sumber energi terbagi menjadi 3 yaitu:

##### **a. Sumber Energi Air**

Energi sumber daya air (Energi SDA) merupakan salah satu jenis pembangkit listrik yang termasuk dalam kategori Energi Baru dan Terbarukan (EBT). Sumber energi ini dapat dikembangkan di daerah-daerah, khususnya desa-desa yang memiliki ketersediaan air yang melimpah. Sama halnya dengan jenis EBT lainnya, Energi SDA tidak menghasilkan emisi gas rumah kaca, berbeda dengan sumber energi yang tidak terbarukan seperti pembangkit listrik berbasis fosil. Menurut definisi dari International Energy Agency (IEA), EBT adalah energi yang berasal dari proses alami dan dapat diproduksi secara berkelanjutan, mirip dengan proses pengambilan energi dari sumber fosil (Rumahorbo & Nursadi, 2023).

Air adalah sumber daya alam yang sangat berharga dan merupakan kebutuhan utama bagi semua makhluk hidup. Selain berfungsi sebagai media pengangkutan, air juga menjadi sumber energi yang penting untuk berbagai keperluan. Kualitas air dipengaruhi oleh kondisi lingkungan sekitar, termasuk kepadatan penduduk dan aktivitas sosial di sekitar sumber air. Meskipun jumlah air di alam relatif ada, kualitasnya terus menurun seiring berjalannya waktu. Pertumbuhan populasi tentu saja meningkatkan permintaan yang berdampak pada penggunaan sumber daya air. Oleh karena itu, sangat penting untuk menjaga dan memelihara sumber daya air agar tetap bermanfaat di tengah perkembangan global yang terus berlangsung.

Menurut (Studi et al., 2020), air adalah salah satu sumber daya alam yang memiliki peran sangat vital bagi kehidupan semua makhluk hidup, termasuk manusia. Kehidupan berawal dari air, dan berkat air, peradaban dapat tumbuh dan berkembang.

#### b. Sumber Energi Angin

Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB) merupakan sumber energi terbarukan yang sedang berkembang pesat di berbagai negara maju. Di Indonesia, penggunaan teknologi turbin angin modern masih belum sepenuhnya merata, sehingga diperlukan penelitian yang mendalam untuk dapat menciptakan turbin angin yang sesuai dengan potensi energi angin yang ada di tanah air. Dalam hal ini, pemerintah perlu berupaya untuk melakukan komersialisasi teknologi baru PLTB sekaligus mendorong industri manufaktur lokal agar dapat meningkatkan kapasitas produksinya.

Menurut (Listiorini & Alfiansyah, 2022), angin adalah elemen alami yang sering kita rasakan setiap hari. Sejak zaman kuno, manusia telah memanfaatkan kekuatan angin, baik dalam transportasi maupun untuk mendukung kemajuan teknologi. Saat ini, pemanfaatan energi angin semakin digencarkan di berbagai negara di seluruh dunia. Energi angin biasanya dimanfaatkan melalui kincir angin yang terhubung dengan generator atau turbin untuk menghasilkan tenaga listrik. Alat yang berfungsi menghasilkan listrik dari energi angin disebut Aerogenerator. Umumnya, aerogenerator berbentuk menara yang dijuluki "tower," dengan baling-baling yang terpasang di puncaknya. Ketika angin berhembus, baling-baling tersebut akan berputar, dan perputaran ini menggerakkan generator untuk memproduksi listrik. Aerogenerator biasanya dipasang di area terbuka yang luas agar angin dapat berhembus dengan kencang. Semakin banyak aerogenerator yang dipasang, semakin besar pula energi listrik yang dihasilkan.

#### c. Sumber Energi Matahari

Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) adalah teknologi pembangkit listrik yang dapat diterapkan di berbagai wilayah. Proses instalasi, operasi, dan pemeliharaannya sangat sederhana, sehingga mudah diakses dan diadopsi oleh masyarakat. Namun, tantangan utama dalam pasar PLTS adalah biaya investasi per watt yang masih tergolong mahal. Selain itu, beberapa bahan baku untuk komponen PLTS, khususnya sel surya, masih harus diimpor. Oleh karena itu, pengembangan industri sel surya lokal menjadi sangat penting untuk mendukung kemajuan PLTS di masa depan.

Energi surya merupakan energi yang diperoleh langsung dari cahaya matahari. Namun, perlu diingat bahwa matahari tidak memberikan pasokan energi yang konsisten di setiap lokasi di Bumi, sehingga penggunaannya memiliki sejumlah batas. Sel surya sering dimanfaatkan untuk mengisi daya baterai pada siang hari, dan energi yang tersimpan dalam baterai tersebut kemudian digunakan pada malam hari saat sinar matahari tidak tersedia. Penggunaan tenaga surya meliputi:

1. Menghasilkan listrik dapat dilakukan dengan memanfaatkan sel surya, sementara menara surya juga berfungsi sebagai sumber energi listrik.
2. Selain itu, terdapat cara lain untuk memanaskan gedung, baik secara langsung maupun melalui sistem pompa panas.
3. Di sisi lain, oven surya dapat digunakan untuk memanaskan makanan secara efisien.

### **2.1.3.3 Perubahan Energi**

Perubahan energi adalah salah satu topik yang dibahas dalam buku pembelajaran tematik. Materi ini mencakup berbagai aspek, seperti sumber energi, berbagai bentuk energi, perubahan energi, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Energi dapat berasal dari beragam sumber, termasuk matahari, angin, air, dan bahan bakar bio (Rusnely, 2024).

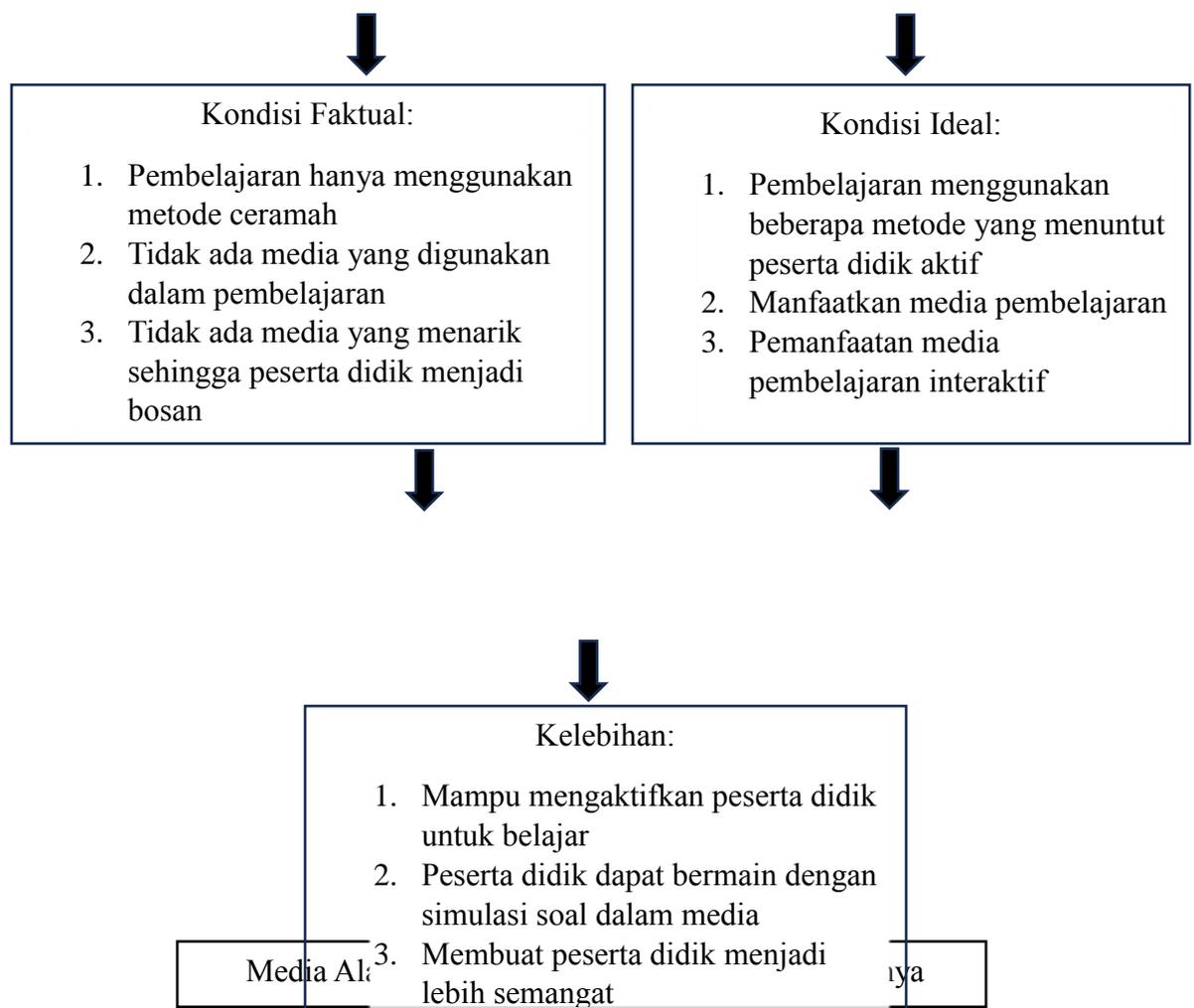
Manusia sangat membutuhkan energi dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai contoh, ketika kita ingin mengeringkan baju, energi yang diperlukan

adalah energi panas dari matahari. Seiring dengan perkembangan zaman, kemampuan untuk mengubah energi sesuai dengan kebutuhan kita juga semakin meningkat. Satu bentuk energi dapat diubah menjadi satu atau lebih bentuk energi yang berbeda. Contohnya adalah setrika, yang mengubah energi listrik menjadi energi panas; blender, yang mengubah energi listrik menjadi energi gerak; memukul drum, yang mengubah energi gerak menjadi energi bunyi; dan televisi, yang mengubah energi listrik menjadi energi cahaya dan bunyi.

Dalam kehidupan sehari-hari, manusia memerlukan energi untuk berbagai aktivitas. Misalnya, saat kita ingin mengeringkan baju, kita memanfaatkan energi panas dari sinar matahari. Seiring perkembangan zaman, kemampuan kita untuk mengubah energi sesuai kebutuhan semakin meningkat. Satu bentuk energi dapat diubah menjadi satu atau beberapa bentuk energi yang berbeda. Contohnya, setrika mengubah energi listrik menjadi energi panas, blender mengonversi energi listrik menjadi energi gerak, memukul drum menghasilkan energi bunyi dari energi gerak, sementara televisi mengubah energi listrik menjadi cahaya dan bunyi (Kumaat et al., 2021) .

Pembelajaran IPA

## 2.2 Kerangka Konseptual





**Gambar 2.1 Kerangka Berpikir**

### 2.3 Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban atau dugaan sementara terhadap masalah yang masih bersifat praduga karena masih harus dibuktikan kebenarannya. Adapun Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

$H_0$  = Penggunaan Media Wahana Game Sumber Energi Dan Perubahannya tidak dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dan tidak dapat meningkatkan pemahaman konsep pembelajaran sumber energi pada peserta didik kelas IV SD.

$H_a$  = Penggunaan Media Wahana Game Sumber Energi Dan Perubahannya dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dan dapat meningkatkan pemahaman konsep pembelajaran sumber energi pada peserta didik kelas IV SD.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

##### **3.1.1 Metode Pengembangan R&D (*Research and Deevlopment*)**

Dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*). metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) merupakan suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan prosuk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian dan pengembangan dalam bidang Pendidikan dan pembelajaran merupakan model penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk Pendidikan dan pembelajaran secara efektif dan efisien. Produk dari model penelitian ini dapat digunakan untuk meningkatkan dan mengembangkan mutu pendidikan dan pembelajaran (Rama, 2019).

##### **3.1.2 Model Pembelajaran ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*)**

ADDIE adalah akronim yang berasal dari *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*. Model ADDIE diterapkan untuk meningkatkan kinerja dasar dalam pembelajaran, dengan fokus pada pengembangan desain produk pembelajaran. Sebagai suatu pendekatan desain instruksional yang berpusat pada individu, ADDIE memiliki fase-fase yang jelas dan terstruktur, bersifat sistematis, serta menerapkan pendekatan yang komprehensif terkait dengan pengetahuan dan pembelajaran manusia (Hidayat & Nizar, 2021).

Model ADDIE telah diterapkan dalam berbagai pengembangan media berbasis video, termasuk video tutorial, video stop motion, video audio-visual podcast, video animasi, serta video blogging atau vlog. Berbagai contoh ini menunjukkan bahwa model ADDIE sangat relevan untuk penelitian dan pengembangan yang berhubungan dengan media instruksional, khususnya dalam konteks video pembelajaran.

Desain instruksional ADDIE yang efektif menitikberatkan pada pelaksanaan tugas yang otentik, penguasaan pengetahuan yang kompleks, dan penyelesaian masalah yang relevan. Oleh karena itu, desain instruksional yang efektif akan mendorong keterkaitan yang erat antara lingkungan belajar dan kondisi kerja yang sesungguhnya. Model pembelajaran ADDIE mengadopsi pendekatan sistem yang efisien dan interaktif, memungkinkan adanya interaksi yang dinamis antara siswa, guru, dan lingkungan. Setiap evaluasi yang dilakukan pada setiap langkah pembelajaran berpotensi untuk mengarahkan pengembangan ke fase atau langkah berikutnya.

Selanjutnya, model ADDIE memberikan kerangka kerja yang jelas untuk proses pembelajaran, mulai dari tahap analisis hingga evaluasi. Menariknya, berbagai literatur tentang ADDIE menunjukkan bahwa setiap aktivitas dalam model ini memiliki sub-tahapan yang bervariasi, disesuaikan dengan kebutuhan yang ada:

1. Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi penyebab kesenjangan dalam kinerja pembelajaran. Dalam menjalani tahap ini, guru perlu

mampu menentukan instruksi yang dapat menutupi kekosongan yang ada, menetapkan tingkat yang diperlukan untuk mengatasi kesenjangan, serta menyusun strategi yang efektif berdasarkan bukti empiris untuk meningkatkan peluang keberhasilan pembelajaran.

## 2. Desain (*Design*)

Langkah desain ini bertujuan untuk mengonfirmasi komitmen terhadap pembelajaran serta metode evaluasi yang tepat. Pada tahap ini, guru dituntut untuk menyiapkan sekumpulan fungsi spesifik yang dapat menutupi kekurangan dalam pelaksanaan pembelajaran terkait pengetahuan dan keterampilan. Tahap desain ini juga menetapkan "garis pantauan" yang akan menjadi acuan untuk kemajuan tahap ADDIE berikutnya. Garis pantauan dapat dipahami sebagai keterkaitan visual antara pengamat dan objek yang diamati. Sebagai ilustrasi, dalam konteks komunikasi, *transmitter* dan *receiver* beroperasi dalam kontak visual, menciptakan hubungan yang kuat. Demikian pula, guru perlu memperhatikan garis pandang siswa, sehingga terjadi ikatan visual yang sama antara guru dan peserta didik. Pendekatan ini mengedepankan hubungan yang harmonis antara kebutuhan, tujuan, maksud, objektif, strategi, dan penilaian dalam proses ADDIE.

## 3. Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan memiliki tujuan untuk menciptakan dan memvalidasi sumber belajar yang telah dipilih. Dalam pelaksanaan pembelajaran yang telah direncanakan, guru perlu mengidentifikasi sumber daya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tahap ini. Setelah itu, dalam rangka mengimplementasikan pengajaran yang telah dirancang, guru harus memilih atau

mengembangkan semua alat yang diperlukan. Selanjutnya, penting untuk mengevaluasi hasil pembelajaran serta menyelesaikan tahap-tahap berikutnya dalam rangkaian desain pengajaran ADDIE.

#### 4. Implementasi (*Implementation*)

Tahap Implementasi bertujuan untuk membantu guru dalam mempersiapkan lingkungan belajar yang optimal dan melibatkan siswa secara efektif dalam proses pembelajaran. Pada tahap ini, terdapat prosedur umum yang mencakup persiapan baik untuk guru maupun siswa. Guru perlu menyesuaikan lingkungan belajar sedemikian rupa sehingga siswa dapat mulai membangun pengetahuan dan keterampilan baru yang diperlukan untuk mengatasi kesenjangan dalam pencapaian akademis mereka. Kegiatan pengembangan dan evaluasi menandai tahap akhir dari fase ini. Sebagian besar pendekatan ADDIE memanfaatkan tahap implementasi sebagai langkah awal untuk beralih ke evaluasi sumatif dan strategi lainnya yang mendukung proses pengajaran dan pembelajaran.

#### 5. Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi bertujuan untuk menilai kualitas produk dan proses pengajaran, baik sebelum maupun setelah tahap implementasi. Dalam proses ini, penentuan kriteria evaluasi, pemilihan alat evaluasi yang sesuai, dan pelaksanaan evaluasi menjadi langkah-langkah penting.

Salah satu keunggulan dari tahap ini adalah adanya prosedur pengembangan yang jelas, terstruktur, dan mengikuti urutan yang logis. Hal ini menjadikan model ini sangat sesuai dan sering digunakan dalam penelitian dan

pengembangan. Namun, di sisi lain, Model ADDIE memiliki kekurangan, yaitu waktu yang dibutuhkan relatif lama akibat evaluasi produk yang dilakukan secara berkala, serta adanya analisis terhadap siswa dan kinerja yang perlu dilakukan (Rachma et al., 2023).

Model yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah model ADDIE. Desain pembelajaran ADDIE merupakan model pengajaran yang populer di kalangan banyak perancang pendidikan dan pengembang program pelatihan untuk menciptakan pengalaman belajar yang efektif (N. R. Dewi, 2022). Model ini diperkenalkan di *University of Florida* dan namanya merupakan singkatan yang mencerminkan lima langkah utama dalam proses desain dan pengembangan pembelajaran, yaitu: Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Dalam pendekatan ADDIE, setiap langkah menghasilkan hasil yang menjadi dasar bagi langkah berikutnya. Meskipun urutan ini penting, model ini tidak mengharuskan pelaksanaannya secara ketat dan linier.

Bahasa Inggris yang dikenal sebagai *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian yang semakin populer di dunia akademik saat ini, khususnya dalam merancang dan menguji efektivitas produk. Metode ini bertujuan untuk menghasilkan produk dengan melalui proses identifikasi potensi masalah, mendesain, dan mengembangkan solusi terbaik. Dalam konteks pendidikan, penelitian dan pengembangan dapat diterapkan untuk menciptakan berbagai inovasi, seperti model kepemimpinan kepala sekolah, modul pelatihan guru, model kurikulum sekolah, model pendidikan karakter, serta modul pelatihan untuk tenaga kependidikan, dan masih banyak lagi (Waruwu, 2024).

Penelitian R&D (Penelitian dan Pengembangan) merupakan kegiatan riset dasar yang bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan pengguna (*needs assessment*). Setelah itu, kegiatan dilanjutkan dengan pengembangan untuk menciptakan produk serta menguji efektivitas produk tersebut. Dalam penelitian ini, pendekatan R&D dipilih karena tujuannya adalah untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Promosi Statis.

Ada 5 langkah utama sederhana dalam proses pengembangan media, yaitu: (1) Menganalisis produk yang akan dikembangkan; (2) Mengembangkan produk awal; (3) Melakukan validasi oleh ahli dan melakukan revisi; (4) Melaksanakan uji coba lapangan skala kecil dan melakukan revisi produk; (5) Mengadakan uji coba lapangan skala besar dan menyelesaikan produk akhir (Susilawati, 2021).

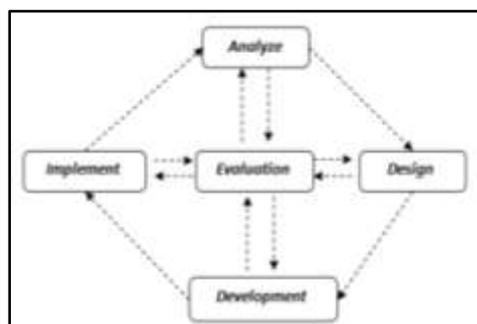
Model yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah model ADDIE. Model ADDIE adalah singkatan dari lima tahap, yaitu Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi.

Analisis merupakan proses mengkaji situasi kerja dan lingkungan guna mengidentifikasi produk yang perlu dikembangkan. Desain, di sisi lain, adalah aktivitas merancang produk yang akan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan yang telah diidentifikasi. Tahap selanjutnya adalah pengembangan, yaitu kegiatan pembuatan dan pengujian produk hasil dari desain tersebut. Setelah itu, implementasi dilakukan untuk menerapkan atau menggunakan produk pada objek

uji coba. Terakhir, evaluasi dilakukan untuk menilai apakah produk yang dibuat telah memenuhi spesifikasi yang ditentukan .

### 3.1.3 Prosedur Pengembangan

Penelitian ini menerapkan model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Raizer dan Molenda sebagai model pengembangan media pembelajaran (Yasin, 2021). Model ADDIE merupakan salah satu model yang dapat digunakan dalam penelitian pengembangan. Oleh karena itu, model pengembangan ADDIE sangat sesuai untuk digunakan oleh peneliti dalam menghasilkan produk pengembangan media pembelajaran, dengan langkah-langkah mencakup analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi (Winaryati, 2021). Tahapan pengembangan media berdasarkan model ADDIE dapat dilihat dalam gambar di bawah ini.



**Gambar 3.1 Tahapan Model Pengembangan ADDIE**

#### 1. Analisis (*Analysis*)

Analisis pada proses pencarian informasi aktual yang terjadi di lapangan, pada tahap ini peneliti menganalisa kebutuhan dengan melakukan observasi

lapangan, peneliti menemukan bahwasannya masih minim penggunaan media pembelajaran yang bisa menarik perhatian siswa, maka di perlukan sebuah pengembangan media pembelajaran pada materi nilai tempat bilangan yaitu media wahana game sumber energi dan perubahannya.

## **2. Desain (*Design*)**

Tahap kedua ialah tahap perancangan desain media yang akan peneliti kembangkan yaitu media wahana game sumber energi dan perubahannya pada materi sumber energi dan perubahannya. Pada tahap ini peneliti akan membuat suatu rancangan atau mendesain produk dari hasil analisis pada tahap sebelumnya. Produk yang akan dibuat dengan memperhatikan Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator yang sesuai dengan gaya belajar peserta didik yang bersifat visual.

## **3. Pengembangan (*Development*)**

Pada tahap ini membuat rancangan menjadi suatu produk yang nyata. Di dalam pengembangan kegiatan yang harus dilakukan yaitu :

- 1) Mengembangkan Media Wahana Game Sumber Energi dan Perubahannya

Tahap ini tujuannya untuk mengembangkan desain media wahana game sumber energi dan perubahannya pada kelas IV SD.

- 2) Mengembangkan Instrumen Penelitian

Tahap ini digunakan untuk mengembangkan instrumen penelitian berupa angket lembar validasi instrumen pengumpulan data

- 3) Penilaian Kelayakan

Setelah pengumpulan data sudah divalidkan oleh validator maka instrumen tersebut akan digunakan untuk menilai kelayakan pada media pembelajaran yang telah dikembangkan. Kegiatan ini merupakan hasil dari skor kelayakan media pembelajaran serta masukan dan kritikan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan, kritikan dan masukan dari validator dibuat sebagai bahan revisi perbaikan media pembelajaran. Setelah itu media pembelajaran yang sudah direvisi sudah dapat melakukan tahap selanjutnya yaitu implementasi.

#### **4. Implementasi (*Implementation*)**

Setelah melalui beberapa tahap maka telah dapat diketahui sejauh mana kelemahan dan kekurangan media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti. Jika dalam tahap sebelumnya terdapat hal yang harus diperbaiki, maka peneliti akan merevisi produk terlebih dahulu. Produk yang telah direvisi, selanjutnya diuji cobakan dalam kegiatan pembelajaran, agar guru dapat menggunakan hasil produk media pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti.

#### **5. Evaluasi (*Evaluation*)**

Tahap evaluasi ini merupakan tahap terakhir yang dilalui oleh peneliti dalam pengembangan produk. Pada tahap ini peneliti melakukan revisi tahap akhir pada produk yang dikembangkan, patokannya berdasarkan hasil uji coba produk pada tahap sebelumnya, apabila respon guru menyatakan bahwa produk ini menarik dan layak maka dapat dikatakan bahwa produk ini telah selesai dikembangkan. Jika produk ini belum terlalu sempurna maka hasil uji coba ini akan dijadikan bahan perbaikan produk, sehingga bisa menghasilkan produk akhir

berupa media wahana game sumber energi dan perubahannya pada materi sumber energi yang sangat layak untuk digunakan.

Pada tahap implementasi peneliti memberikan angket kepada guru dan peserta didik, ahli media, ahli materi, serta ahli bahasa yang akan digunakan sebagai alat ukur untuk dapat menilai keberhasilan dalam pembuatan media pembelajaran serta sasaran dan masukan yang telah diberikan sehingga peneliti dapat memperbaiki sesuai dengan revisi agar media pembelajaran yang telah dikembangkan benar-benar layak dan sesuai untuk digunakan.

### **3.2 Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SD Muhammadiyah 12 Medan yang terletak di Jl. Kapten Muslim/Jl. Jawa Gg.Muhammadiyah, Medan, Sei Sikambing C II.

### **3.3 Sumber Data Penelitian**

Subjek penelitian pengembangan media Wahana Game Sumber Energi dan Perubahannya meliputi dua subjek. Subjek pertama adalah validator, yaitu tiga orang dosen ahli media, bahasa dan materi. Subjek kedua keperaktisan respon guru dan respon peserta didik kelas IV.

Objek dalam penelitian ini adalah Pengembangan Media Alat Peraga Wahana Game Sumber Energi Dan Perubahannya Di Kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan.

### **3.4 Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian merupakan alat untuk mengumpulkan data (Prof.Dr.Sugiono,2022). Instrumen yang dilakukan pada penelitian pengembangan media wahana game sumber energi dan perubahannya yaitu berupa instrumen validitas media wahana game sumber energi dan perubahannya dan instrumen kepraktisan media wahana game sumber energi dan perubahannya.

#### **1. Instrumen Lembar Angket Validasi Media Pembelajaran**

Instrumen validasi media pembelajaran yang dipergunakan dalam penelitian ini berupa angket. Angket yang dipergunakan untuk pengukuran terkait media pembelajaran yang dikembangkan apakah termasuk valid atau tidak. Adapun instrumen validasi media pembelajaran yaitu :

##### **a. Instrumen Lembar Angket Validasi Oleh Ahli Media**

Instrumen validasi oleh ahli media dipergunakan dalam pengukuran kelayakan dari desain media wahana game sumber energi dan perubahannya, serta untuk melihat masukan dan saran dari validator media mengenai media wahana game sumber energi dan perubahannya yang sudah dikembangkan. Berikut adalah kisi-kisi instrumen validasi oleh ahli media :

**Tabel 3.1 Kisi – Kisi Instrumen Angket Validasi untuk Ahli Media**

No	Indikator	Jumlah Butir
<b>Aspek Tampilan Desain Media</b>		
1.	Kualitas bahan media wahana game sumber energi dan perubahannya	1
2.	Kesesuaian desain cover media dengan materi	1
3.	Kesesuaian warna yang tepat pada media	1
4.	Kesesuaian tata letak tempat dalam media	1
5.	Kemenarikan media dalam proses belajar sumber energi dan perubahannya	1
<b>Aspek Kejelasan Media</b>		
6.	Keakuatan media dalam materi	1
7.	Media dengan materi yang dikembangkan sesuai	1
8.	Kesesuaian media dengan karakter siswa SD	1
9.	Keterbaruan media dengan media sebelumnya	1
10.	Penggunaan wahana game sumber enenrgi dan perubahannya mudah dan tidak menyulitkan	1
11.	Kepraktisan dalam memakai media wahana game sumber energi dan perubahannya pada proses belajar mengajar	1
12.	Media dapat membantu siswa dalam pemahaman materi	1
13.	Media dapaat membangkitkan motivasi siswa dalam belajar	1
14.	Penggunaan media dalam dilakukan secara berulang	1

(Sumber : modifikasi (Raditya, 2021))

b. Instrumen Lembar Angket Validasi Oleh Ahli Materi

Adapun fungsi dari validasi oleh ahli materi adalah sebagai cara melihat kelayakan isi materi pada media pembelajaran yang telah diselesaikan oleh peneliti, dan untuk mengukur apakah materi yang disampaikan dalam wahana game sumber energi dan perubahannya valid atau tidaknya. Untuk itu perlu melakukan validasi untuk memperoleh saran atau masukan dari validator materi untuk dapat mengembangkan materi sumber energi dan perubahannya. Adapun kisi-kisi instrumen validasi oleh ahli materi dapat dilihat dari aspek pertimbangan isi, bisa dilihat dari table berikut ini :

**Tabel 3.2 Kisi – Kisi Instrumen Angket Validasi untuk Ahli Materi**

No	Indikator	Jumlah Butir
<b>Aspek Lelayakan Isi Materi</b>		
1.	Ketetapan materi dengan kompetensi dasar	1
2.	Ketetapan materi dengan indikator	1
3.	Ketetapan materi dengan tujuan pembelajaran	1
<b>Aspek Keakuratan Materi</b>		
4.	Kemenarikan media dengan materi	1
5.	Kejelasan materi	1
6.	Kesesuaian materi dengan karakteristik siswa SD	1
7.	Materi didukung dengan media yang tepat	1
8.	Materi mudah dipahami	1
9.	Konsep yang disajikan dapat dilogikakan dengan jelas	1
10.	Penyajian materi jelas	1
<b>Aspek Kelayakan Penyajian Materi</b>		
11.	Kesesuaian evaluasi dengan materi	1
12.	Kesesuaian Tingkat kesulitan soal dengan kompetensi	1

(Sumber : modifikasi (Hikmah, 2022))

c. Instrumen Lembar Angket Validasi Oleh Ahli Bahasa

Instrumen validasi oleh ahli Bahasa dipergunakan dalam pengukuran kesesuaian Bahasa baku dan tidak baku pada penggunaan kalimat dalam lembar kerja peserta didik dan dalam media wahana game sumber energi dan perubahannya yang dikembangkan. Dengan menerima masukan dan saran dari validator Bahasa untuk perkembangan kalimat yang lebih baik serta kesesuaian Bahasa untuk siswa SD Kelas IV. Adapun kisi-kisi instrumen validasi oleh ahli Bahasa ialah sebagai berikut :

**Tabel 3.3 Kisi – Kisi Instrumen Angket Validasi untuk Ahli Bahasa**

No	Indikator	Jumlah Butir
<b>Aspek Kesesuaian Dengan Kaidah Bahasa Indonesia</b>		
1.	Ketetapan tata Bahasa	1
2.	Penggunaan bahasa sesuai dengan Pedoman Ejaan Bahasa Indonesia Yang Disempurnakan (EYD)	1
3.	Pemilihan bahasa yang digunakan terpadu serta terurut pada alur pikir pembahasan	1
4.	Pemakaian kata tidak memuat makna yang sama	1
5.	Kesesuaian dan perkembangan inteks siswa	1
6.	Kesesuaian ejaan	1
<b>Aspek Komunikatif dan Interaktif</b>		
7.	Bahasa yang digunakan komunikatif	1
8.	Kesesuaian pemilihan kata/istilah	1
9.	Keterbacaan materi dengan baik	1
10.	Memudahkan pemahaman terhadap pesan atau informasi	1
<b>Aspek Pemilihan Bahasa Yang Sesuai Dengan Perkembangan Peserta Didik</b>		
11	Bahasa yang digunakan sesuai dengan Tingkat berpikir siswa kelas IV SD	1

12.	Bahasa yang digunakan jelas serta mudah dipahami oleh peserta didik Sekolah Dasar	1
13	Penggunaan symbol atau ikon yang tepat	1

(Sumber : modifikasi (Harefa, 2021))

## 2. Instrumen Lembar Angket Kepraktisan Media Pembelajaran

Adapun instrumen kepraktisan media pembelajaran ialah angket. Angket yang akan disebarkan peneliti ialah angket yang dipergunakan agar bisa mengukur media wahana game sumber energi dan perubahannya yang sudah dikembangkan apakah memiliki kepraktisan sebagai media pembelajaran. Adapun instrumen kepraktisan dalam penelitian ini terdiri dari 2 jenis, yaitu :

### a. Instrumen Lembar Angket Kepraktisan Untuk Respon Guru

Pada instrumen ini angket akan disebar di saat setelah uji coba produk atau media. Instrumen ini bertujuan agar bisa mengetahui tingkat kepraktisan wahana game sumber energi dan perubahannya. Maka dari itu dibutuhkan saran dan masukan dari guru agar melihat kepraktisan media pembelajaran yang sudah dikembangkan sebagai bentuk perbaikan untuk media pembelajaran agar lebih baik lagi. Adapun kisi-kisi instrumen kepraktisan respon guru sebagai berikut :

**Tabel 3.4 Kisi – Kisi Instrumen Angket Kepraktisan Media Pembelajaran untuk Respon Guru**

No	Indikator	Jumlah Butir
<b>Aspek Tampilan Media</b>		
1.	Tampilan media yang menarik	1
2.	Keterbaruan media dengan media yang sebelumnya	1
3.	Kemenarikan media dalam proses belajar sumber energi dan perubahannya	1

<b>Aspek Kualitas dan Pengoperasian Media</b>		
4.	Membantu menyampaikan materi Pelajaran	1
5.	Mempermudah menyampaikan materi dengan baik	1
6.	Memotivasi peserta didik menjadi aktif untuk bertanya	1
<b>No</b>	<b>Indikator</b>	<b>Jumlah Butir</b>
<b>Aspek Kualitas dan Pengoperasian Media</b>		
7.	Memotivasi siswa menjadi lebih semangat belajar	1
8.	Kesesuaian media dengan karakter peserta didik sekolah dasar	1
9.	Kesesuaian media dengan materi	1
10.	Penggunaan media wahana game sumber energi dan perubahannya mudah dan tidak menyulitkan	1
11.	Kepraktisan memakai media dalam proses belajar mengajar	1
12.	Kreatif dalam menyajikan materi	1
13.	Kejelasan langka-langkah penggunaan media	1
14.	Penggunaan media dapat digunakan secara berulang	1

(Sumber : modifikasi (Harahap, 2019))

b. Instrumen Lembar Angket Kepraktisan Untuk Respon Peserta Didik

Instrumen akan diserahkan kepada peserta didik, setelah dilakukan uji coba produk atau media. Instrumen ini bertujuan untuk bisa melihat kepraktisan media wahana game sumber energi dan perubahannya yang sudah dikembangkan. Berikut ini kisi-kisi instrumen kepraktisan media pembelajaran untuk respon peserta didik:

**Tabel 3.5 Kisi – Kisi Instrumen Angket Kepraktisan Media Pembelajaran  
untuk Respon Siswa**

No	Indikator	Jumlah Butir
<b>Aspek Tampilan Media</b>		
1.	Tampilan media wahana game sumber energi dan perubahannya menarik	1
2.	Media wahana game sumber energi dan perubahannya membuat ketertarikan dalam mempelajari materi sumber energi	1
3.	Tampilan suara audio jelas	1
<b>Aspek Kelayakan Isi Materi</b>		
4.	Materi yang menggunakan media wahana game sumber energi dan perubahannya mudah dipahami	1
5.	Soal evaluasi sesuai dengan materi yang dipelajari	1
<b>Aspek Pengoperasian Materi</b>		
6.	Media wahana game sumber energi dan perubahannya membuat kesenangan dalam belajar	1
7.	Pembelajaran menggunakan media wahana game sumber energi dan perubahannya membantu saat memahami materi serta mengerjakan tugas	1
8.	Media wahana game sumber energi dan perubahannya membuat suasana belajar menjadi aktif dan mengasyikkan	1
<b>Aspek Motivasi Dalam penggunaan Media</b>		
9.	Semangat belajar bertambah ketika menggunakan media wahana game sumber energi dan perubahannya	1
10.	Keberanian untuk bertanya semakin bertambah dalam menggunakan media wahana game sumber energi dan perubahannya	1

(Sumber : modifikasi (Dewi, 2022))

### 3.5 Teknik Analisis Data

Selanjutnya Langkah yang perlu dilakukan dalam penelitian adalah melakukan analisis terhadap instrumen yang digunakan dalam penelitian. Dalam (Kurniasih, 2021) analisis data merupakan proses mengorganisasikan dan mengurutkan data ke dalam pola, kategori dan satuan uraian dasar sehingga dapat ditemukan tema dan dapat dirumuskan hipotesis kerja seperti yang didasarkan oleh data. Proses analisis data dimulai dengan menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber, yaitu wawancara, pengamatan, yang sudah ditulis dalam catatan lapangan, dokumen pribadi, dokumen resmi, gambar foto, dan sebagainya. Penelitian ini menganalisis data dari instrumen validasi oleh para ahli media, materi, dan bahasa beserta instrumen kepraktisan media pembelajaran.

#### 1. Analisis Validitas Media Pembelajaran

Pada validitas ini bertujuan agar bisa melihat kevalidan media wahana game sumber energi dan perubahannya yang dikembangkan. Sebagai tolak ukur maka dipergunakan pada instrumen validasi oleh ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa, dilakukan dengan penggunaan *skala likert* berupa ketentuan sebagai berikut ini :

**Tabel 3.6 Pedoman Skor *Skala Likert* pada Angket Validasi Oleh Para Ahli**

Skor	Kriteria Alternatif Jawaban
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Tidak Baik

1	Sangat Tidak Baik
---	-------------------

(Sumber : (Prof.Dr.Sugiono,2022)

Media wahana game sumber energi dan perubahannya ini dikatakan valid, jika validator ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa menyatakan bahwa media wahana game sumber energi dan perubahannya minimal memenuhi pada kriteria baik untuk dapat mencapai nilai hasil analisis kevalidan yang sesuai dengan mencapai skor ideal. Dalam analisis kevalidan penggunaan rumus sebagai berikut :

$$S_v = \frac{S_r}{S_m} \times 100 \%$$

(Sumber : (Syafudin, 2019)

Keterangan :

- $S_v$  : Persentase penilaian skor validasi
- $S_r$  : Jumlah skor validasi dari validator
- $S_m$  : Skor maksimal yang diperoleh

Hasil validitas yang dipergunakan untuk melakukan analisis hasil kriteria validasi media pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 3.7 Kriteria Rata – Rata Skor Persentase Kevalidan Media**

No	Rata-Rata Skor Persentase	Kriteria Validitas
1.	0% - 20%	Tidak Valid / Tidak Layak
2.	21% - 40%	Kurang Valid / Kurang Layak
3.	41% – 60%	Cukup Valid / Cukup Layak

4.	61% - 80%	Valid / Layak
5.	81% - 100%	Sangat Valid / Sangat Layak

(Sumber : (Habibah, 2023))

Dari tabel kriteria kevalidan media diatas, jika hasil validitas media para ahli mencapai persentase nilai minimal 61% - 80% maka media wahana game sumber energi dan perubahannya dapat dikategorikan valid dan dapat digunakan dengan revisi kecil. Jika hasil validitas hanya mencapai 41% - 60% maka dinyatakan cukup valid dan harus melakukan revisi besar.

## 2. Analisis Kepraktisan Media Pembelajaran

Menganalisis respon guru berdasarkan instrumen kepraktisan untuk respon guru, dan instrumen kepraktisan untuk respon peserta didik yang diberikan kepada peserta didik, kemudian skor dari respon guru dan respon peserta didik akan diklasifikasikan sesuai dengan kategori skor respon guru dan peserta didik terkait media wahana game sumber energi dan perubahannya. Dinyatakan praktis jika skor respon guru dan peserta didik minimal baik / Ya. Adapun skala pengukuran yang dipergunakan pada instrumen kepraktisan respon guru dan instrumen kepraktisan respon peserta didik adalah dengan skala likert untuk respon guru dan skala guttman untuk respon peserta didik, berikut ini ketentuannya:

**Tabel 3.8 Kategori Skala Guttman Pada Angket Kepraktisan Untuk Respon Guru dan Peserta Didik**

Skor	Kriteria Alternatif Jawaban
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Tidak Baik

1	Sangat Tidak Baik
---	-------------------

(Sumber : (Jannah, 2016))

Uji instrumen kepraktisan minimal mencapai nilai pada skor 3 untuk respon guru dan nilai pada skor 1 untuk respon peserta didik pada setiap deskripsi indikator yang diberikan kepada guru dan peserta didik, agar media wahana game sumber energi dan perubahannya mendapatkan hasil dari analisis data kepraktisan bisa mencapai nilai yang sesuai dengan yang diharapkan. Dalam analisis kepraktisan penggunaan rumus untuk respon guru dan respon peserta didik ialah sebagai berikut

### 1) Rumus untuk respon guru :

$$Sp = \frac{Sr}{Sm} \times 100 \%$$

(Sumber : (Syafrudin, 2019))

Keterangan :

- $Sp$  : Persentase Penilaian Skor Praktisi
- $Sr$  : Jumlah Rataan Skor
- $Sm$  : Skor maksimal yang diperoleh

### 2) Rumus untuk respon peserta didik :

$$PRS = \frac{A}{B} \times 100\%$$

(Sumber : (Harahap, 2019))

Keterangan :

- PRS = Persentase Respon Siswa
- A = Proporsi siswa yang memilih jawaban
- B = Jumlah Siswa (Responden)

Kategori hasil uji kepraktisan respon guru dan respon peserta didik dipergunakan dengan tabel kategori kepraktisan sebagai berikut :

**Tabel 3.9 Kategori Kepraktisan Media**

<b>Persentase Interval</b>	<b>Kriteria</b>
$80 \leq \text{Persentase} \leq 100$	Sangat Baik / Sangat Praktis
$60 \leq \text{Persentase} \leq 80$	Baik / Praktis
$40 \leq \text{Persentase} \leq 60$	Cukup Baik / Cukup Praktis
$20 \leq \text{Persentase} \leq 40$	Kurang Baik / Kurang Praktis
$\leq \text{Persentase} \leq 20$	Sangat Kurang Baik / Sangat Kurang Praktis

(Sumber : (Impuls, 2023))

Jika hasil dari uji kepraktisan untuk respon guru mencapai 51% - 75%, dan uji kepraktisan untuk respon siswa mencapai 60% - 80%, maka dapat dinyatakan cukup praktis. Alangkah baiknya lagi jika nilai kepraktisan media wahana game sumber energi dan perubahannya mencapai 76% - 100% untuk respon guru dan 80% - 100% untuk respon peserta didik, maka dinyatakan praktis dan bisa dipergunakan sebagai media pembelajaran yang layak dipergunakan untuk guru dan siswa pada saat pembelajaran di kelas.

### 3.6 Jadwal Penelitian

**Tabel 3.10 Jadwal Penelitian**

<b>No.</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Tahun 2025</b>				
		<b>Bulan</b>				
		<b>Januari</b>	<b>Februari</b>	<b>Maret</b>	<b>April</b>	<b>Mei</b>
1	Pengajuan Proposal					
2	ACC Judul					
3	Penulisan Proposal					
4	ACC Proposal					
5	Seminar					

	Proposal					
6	Penelitian					
7	Bimbingan Skripsi					
8	ACC Skripsi					
9	Sidang					

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Deskripsi Hasil Penelitian**

Penelitian pengembangan ini memiliki hasil yaitu Media Alat Peraga Wahana Game Sumber Energi dan Perubahannya. Pengembangan Media Alat Peraga Wahana Game Sumber Energi dan Perubahannya ini menggunakan tahapan dari rancangan model pengembangan ADDIE. Berikut ini tahapan dalam penelitian pengembangan media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya yakni:

##### **4.1.1 Analisis (*Analysis*)**

Tahap *analysis* atau mencari informasi adalah tahap pengembangan bahan ajar yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan. Pada tahap ini, dilakukan analisis yang mencakup analisis kebutuhan, analisis karakteristik siswa, dan analisis kurikulum.

##### **4.1.1.1 Analisis Kebutuhan**

Ketika membuat media pembelajaran, tujuannya adalah agar media tersebut dapat digunakan dengan baik dan memberikan manfaat bagi siswa. Salah satu cara untuk memastikan bahwa bahan ajar efektif adalah dengan memenuhi kebutuhan siswa dalam kelas. Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk mengevaluasi proses pembelajaran di kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan. Pada tahap ini, peneliti melakukan wawancara sekaligus diskusi dengan guru untuk mendapatkan informasi mengenai hal tersebut.

Hasil wawancara sekaligus diskusi menunjukkan adanya permasalahan dalam pembelajaran sebelumnya pada materi “energi” sekarang menjadi “sumber energi dan perubahannya” Dimana siswa kurang tertarik dan kurang termotivasi. Hal ini disebabkan oleh kurangnya kreativitas guru dalam menggunakan media pembelajaran, yang cenderung hanya mengandalkan metode ceramah. Selain itu, guru juga belum pernah melaksanakan kegiatan *game* dikelas IV.

Berdasarkan hasil wawancara sekaligus diskusi tersebut, guru setuju untuk menggunakan media pembelajaran wahana game sumber energi dan perubahannya yang dapat membantu semangat siswa kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan. Guru mengidentifikasi dua faktor utama yang menyebabkan masalah tersebut. Pertama, proses belajar mengajar dilakukan pada siang hari, Dimana konsentrasi siswa cenderung mnurun lebih cepat daripada pagi hari. Ini mengharuskan peningkatan dalam memberikan stimulus kepada siswa kelas IV. Kedua, guru belum menggunakan media pembelajaran pada saat pembelajaran berlangsung.

Dari temuan lapangan tersebut, diperlukan pengembangan bahan ajar media pembelajaran wahana game sumber energi dan perubahannya sebagai internalisasi dan semangat siswa kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan.

#### **4.1.1.2 Analisis Karakteristik Siswa**

Analisis karakteristik siswa merupakan Langkah yang digunakan peneliti untuk memahami karakteristik siswa, yang menjadi dasar dalam menyusun media pembelajaran yang akan dikembangkan. Analisis ini didasarkan pada pengetahuan, keterampilan, dan perkembangan siswa. Media pembelajaran yang

sesuai dengan karakteristik siswa diharapkan dapat meningkatkan minat belajar siswa tentang sumber energi dan perubahannya. Oleh karena itu, guru perlu menyediakan media yang dapat menarik perhatian siswa. Media pembelajaran ini diharapkan dapat membantu siswa untuk memahami pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas maupun diluar kelas.

#### 4.1.1.3 Analisis Kurikulum

Berdasarkan hasil analisis kurikulum yang dilakukan melalui wawancara pada tanggal 06 Januari 2025 di SD Muhamamdiyah 12 Medan yaitu bersma wali kelas IV, diketahui bahwa kurikulum yang digunakan di sekolah tersebut adalah Kurikulum Merdeka. Tahap ini bertujuan untuk menentukan materi-materi yang akan digunakan dalam perangkat pembelajaran. Peneliti memilih materi pada bab 1 “energi” pada topik C yaitu “sumber energi dan perubahannya”. Selain itu, tahap ini bertujuan untuk menetapkan tujuan pembelajaran sesuai dengan capaian pembelajaran (CP).

Adapun pemaparan dari capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai sebagai berikut:

**Table 4.1 Tujuan Pembelajaran dan Capaian Pembelajaran**

No	Tujuan Pembelajaran	Capaian Pembelajaran (CP)
1	Melalui kegiatan pengamatan, peserta didik dapat menganalisis perubahan bentuk energi yang terjadi di lingkungan	Pada fase B peserta didik mengidentifikasi keterkaitan antara pengetahuan yang baru saja diperoleh serta mencari tahu bagaimana konsep-

	sekolah dengan tepat.	konsep Ilmu Pengetahuan Alam dan sosial berkaitan satu sama lain yang ada dilingkungan sekitar dalam kehidupan sehari-hari . penguasaan peserta didik terhadap materi yang sedang dipelajari
2	Dengan melalui metode ceramah, siswa mampu menjelaskan perubahan yang terjadi pada energi dengan benar.	ditunjukkan dengan menyelesaikan tantangan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.
3	Melalui kegiatan diskusi kelompok, peserta didik dapat membuat laporan pengamatan secara tertulis tentang bentuk perubahan energi dengan benar	Selanjutnya peserta didik mengusulkan ide atau menalar, melakukan investigasi atau penyelidikan percobaan, mengomunikasikan dan melakukan tindak lanjut dari proses prosedur pembelajaran yang sudah dilakukan.

Berdasarkan hal tersebut, media ajar yang dikembangkan akan menggunakan Kurikulum Merdeka agar sesuai dengan kurikulum yang berlaku di sekolah tersebut.

#### 4.1.2 Desain (*Design*)

##### 4.1.2.1 Perencanaan Komponen Media Ajar

Dalam tahap ini, peneliti merancang media pembelajaran dengan menyiapkan format yang terdiri dari beberapa komponen antara lain:

Gambar	Keterangan
	<p>Media alat peraga ini dibuat menggunakan triplek sebagai alas, dan wahana terbuat dari vivisi dengan bantuan baterai dan dinamo untuk mengalirkan air dari atas ke bawah menggunakan kincir air dan dapat menghasilkan energi gerak menjadi energi listrik.</p>
	<p>Media alat peraga sumber energi matahari dibuat menggunakan triplek sebagai alas, dan wahana terbuat dari vivisi dengan bantuan baterai dan panel surya. Panel surya yang akan menyerap energi dari Cahaya matahari dan akan disimpan di baterai untuk menghasilkan energi listrik yang sempurna.</p>
	<p>Media alat peraga sumber energi angin dibuat menggunakan triplek sebagai alas, dan wahana terbuat dari vivisi dengan bantuan baterai untuk menyerap energi dari kincir angin dan kincir angin yang berputar dapat menghasilkan energi listrik.</p>

**Gambar 4.1** Media pembelajaran Wahana Game Sumber Energi dan Perubahannya

#### **4.1.2.2 Penyusunan Materi Media Pembelajaran**

Penyusunan isi materi yang terdapat di media pembelajaran disesuaikan dengan perancangan komponen media ajar selain itu materi yang telah ditentukan kemudian dikembangkan sesuai dengan capaian pembelajaran yang telah ada. Berikut materi yang terdapat di dalam media pembelajaran wahana game sumber energi dan perubahannya:

- a) Penjelasan mengenai sumber energi
- b) Penjelasan mengenai perubahan energi

#### **4.1.2.3 Perancangan Instrumen**

Instrument atau alat penilaian media disusun untuk mengetahui dan mengevaluasi secara sistematis produk media yang akan dikembangkan sesuai dengan tujuannya. Instrumen yang digunakan adalah angket, Dimana angket yang digunakan ada dua yaitu angket validasi dan angket kepraktisan. Instrument yang divalidasi meliputi : (a) instrumen ahli materi, (b) instrumen ahli desain media, dan (c) instrumen ahli Bahasa. Sedangkan instrumen kepraktisan meliputi : (a) angket respon guru dan, (b) angket respon siswa.

#### **4.1.3 Pengembangan (*Development*)**

Pada tahap ini dijelaskan tiga aspek utama mengenai validitas media, yaitu : (1) validitas oleh ahli materi, (2) validitas oleh ahli desain media, dan (3) validitas oleh ahli bahasa. Ketiga data tersebut disajikan secara sistematis.

#### 4.1.3.1 Validasi Ahli Materi

Validasi isi materi melibatkan seorang ahli, yaitu dosen dari program studi PGSD FKIP UMSU. Tujuan validasi ini adalah untuk menilai kesesuaian isi materi pada media alat peraga yang telah dikembangkan. Validasi ini dilakukan menggunakan instrumen berupa angket dengan skala penilaian skala 5 dimana “SB=5”, “B=4”, “CB=3”, “TB=2”, “STB=1”. Hasil penilaian ahli materi, yang diperoleh melalui angket, menunjukkan bahwa media alat peraga sumber energi dan perubahannya dinyatakan layak untuk diuji coba dilapangan tanpa revisi.

**Table 4.2** Lembar Validasi Ahli Materi

<b>Nama Validator</b>	<b>Skor</b>	<b>Skor Maksimum</b>	<b>Presentase</b>	<b>kriteria</b>
Raysyah Putri Sitanggang, S.Pd., M.Pd	68	100	99%	Sangat Valid

$$S_v = \frac{S_r}{S_m} \times 100 \%$$

$$12 = \frac{68}{61} \times 100\% = 99\%$$

Berdasarkan hasil materi yang diberikan oleh ahli materi, diperoleh bahwa materi yang disajikan memiliki presentase nilai 99%; masuk dalam kategori “sangat valid”. Dengan demikian, materi yang dikembangkan dalam media ini berhasil mencapai tujuannya dan layak digunakan sebagai media pembelajaran dalam proses pembelajaran. Hasil dari pengecekan dan penilaian oleh ahli materi pebelajaran dapat ditemukan pada lampiran dihalaman 105.

#### 4.1.3.2 Validasi Ahli Bahasa

Validasi ahli bahasa melibatkan seorang ahli, yaitu dosen dari program studi PGSD FKIP UMSU. Tujuan validasi ini adalah untuk menilai kesesuaian isi materi pada media alat peraga yang telah dikembangkan. Validasi ini dilakukan menggunakan instrumen berupa angket dengan skala penilaian skala 5 dimana “SB=5”, “B=4”, “CB=3”, “TB=2”, “STB=1”. Hasil penilaian ahli bahasa, yang diperoleh melalui angket, menunjukkan bahwa media alat peraga sumber energi dan perubahannya dinyatakan layak untuk diuji coba dilapangan tanpa revisi.

**Table 4.3** Lembar Validasi Ahli Bahasa

<b>Nama Validator</b>	<b>Skor</b>	<b>Skor Maksimum</b>	<b>Presentase</b>	<b>kriteria</b>
Amin Basri, S.Pd.I., M.Pd	64	100	91%	Valid

$$S_v = \frac{S_r}{S_m} \times 100 \%$$

$$13 = \frac{64}{61} \times 100\% = 91\%$$

Berdasarkan hasil validasi bahasa yang diberikan oleh ahli materi, diperoleh bahwa materi yang disajikan memiliki presentase nilai 79%; masuk dalam kategori “valid”. Dengan demikian, materi yang dikembangkan dalam media ini berhasil mencapai tujuannya dan layak digunakan sebagai media pembelajaran dalam proses pembelajaran. Hasil dari pengecekan dan penilaian oleh ahli materi pebelajaran dapat ditemukan pada lampiran dihalaman 108.

#### 4.1.3.3 Validasi Ahli Desain Media

Validasi ahli desain media melibatkan seorang ahli, yaitu dosen dari program studi PGSD FKIP UMSU. Tujuan validasi ini adalah untuk menilai kesesuaian isi materi pada media alat peraga yang telah dikembangkan. Validasi ini dilakukan menggunakan instrumen berupa angket dengan skala penilaian skala 5 dimana “SB=5”, “B=4”, “CB=3”, “TB=2”, “STB=1”. Hasil penilaian ahli desain media, yang diperoleh melalui angket, menunjukkan bahwa media alat peraga sumber energi dan perubahannya dinyatakan layak untuk diuji coba dilapangan tanpa revisi.

**Table 4.4** Lembar Validasi Ahli Desain Media

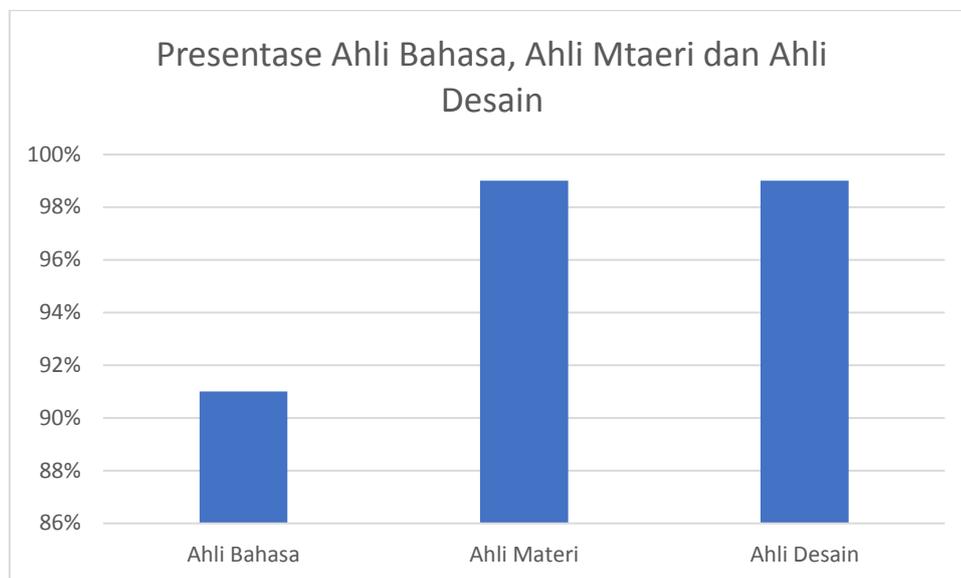
<b>Nama Validator</b>	<b>Skor</b>	<b>Skor Maksimum</b>	<b>Presentase</b>	<b>kriteria</b>
Dr. Muhammad Arifin., M.Pd	69	100	99%	Valid

$$S_v = \frac{S_r}{S_m} \times 100 \%$$

$$14 = \frac{69}{61} \times 100\% = 99\%$$

Berdasarkan hasil validasi desain media yang diberikan oleh ahli materi, diperoleh bahwa materi yang disajikan memiliki presentase nilai 99%; masuk dalam kategori “sangat valid”. Dengan demikian, desain media yang dikembangkan dalam media ini berhasil mencapai tujuannya dan layak digunakan sebagai media pembelajaran dalam proses pembelajaran. Hasil dari pengecekan

dan penilaian oleh ahli desain media dapat ditemukan pada lampiran dihalaman 111.



**Gambar 4.2** Hasil Rekap Validasi

Dari gambar 4.2 menunjukkan bahwa presentase kelayakan berdasarkan aspek validasi oleh materi mencapai rata-rata 99%, yang dikategorikan sangat layak untuk digunakan. Validasi oleh ahli Bahasa memperoleh rata-rata 79% dikategorikan layak untuk digunakan. Sementara itu, validasi oleh ahli desain media menunjukkan rata-rata 99% yang juga termasuk sangat layak untuk digunakan.

#### **4.1.4 Tahap *Implementation***

Pada tahap ini, pengembangan media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya sebagai internalisasi yang dilaksanakan pada hari senin,

16 April 2025. Kegiatan ini dimulai pada pertemuan pertama dengan alokasi 2 jam Pelajaran (2 x 35 menit), yaitu dari pukul 08.00 hingga 10.00 WIB. Materi yang dibahas adalah “Sumber Energi dan Perubahannya” pada topik A. Proses pembelajaran berlangsung sesuai dengan tahapan dari modul pembelajaran yang telah disusun sebelumnya.



**Gambar 4.3 Proses Kegiatan Pembelajaran**

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah implementasi media ajar. Implementasi bertujuan menguji kepraktisan produk yang telah dikembangkan. Beberapa tahap implementasi produk sebagai berikut: 1) Uji coba produk yang mencakup uji kepraktisan bagi pendidik dengan satu responden dari guru kelas. 2) Uji coba kepraktisan siswa dengan jumlah responden 24 siswa kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan.

Adapun hasil dari instrument uji coba kepraktisan adalah sebagai berikut:

#### **4.1.4.1 Hasil Uji Coba Kepraktisan Guru**

Uji coba kepraktisan media alat peraga ini dilakukan oleh satu guru, yaitu wali kelas IV C. Hasil uji coba kepraktisan oleh pendidik terhadap media alat peraga ini menggunakan instrument berupa angket, sebagai berikut:

**Tabel 4.5 Hasil Uji Kepraktisan Guru**

Nama	Skor	Skor Maksimum	Presentase	Kriteria
Agustina	64	70	91%	Sangat
Hutabarat, S.Pd				Praktis

$$S_p = \frac{S_r}{S_m} \times 100 \%$$

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{64}{70} \times 100\% = 91\%$$

Berdasarkan hasil respon guru yang telah diberikan, media alat peraga memperoleh presentase nilai 91% dalam kategori “sangat praktis”. Dengan demikian, pengembangan media alat peraga berhasil mencapai tujuannya, yakni mendapatkan respon positif dari guru untuk digunakan sebagai media dalam proses belajar mengajar di kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan. Hasil dari pengecekan dan penilaian oleh guru dapat ditemukan pada lampiran di halaman 114.

#### **4.1.4.2 Hasil Uji Coba Kepraktisan Siswa**

Pada tahap uji coba produk, dilakukan uji coba dengan 24 responden siswa kelas IV Reguler SD Muhammadiyah 12 Medan. Tahap ini bertujuan untuk sejauh mana produk ini digunakan. Uji coba dilakukan sesuai dengan materi pembelajaran yang telah ditetapkan di Modul Pembelajaran, dengan pemaparan materi menggunakan media alat peraga sumber energi dan perubahannya sebagai

intenalisasi belajar siswa selama 2 x 35 menit. Uji cob aini melibatkan pemberian media alat peraga kepada siswa untuk dilihat dan pelajari, kemudian siswa diberi angket untuk menilai kemenarikan dan kepraktisan bahan ajar tersebut. Hasil dapat dilihat pada tabel dibawah;

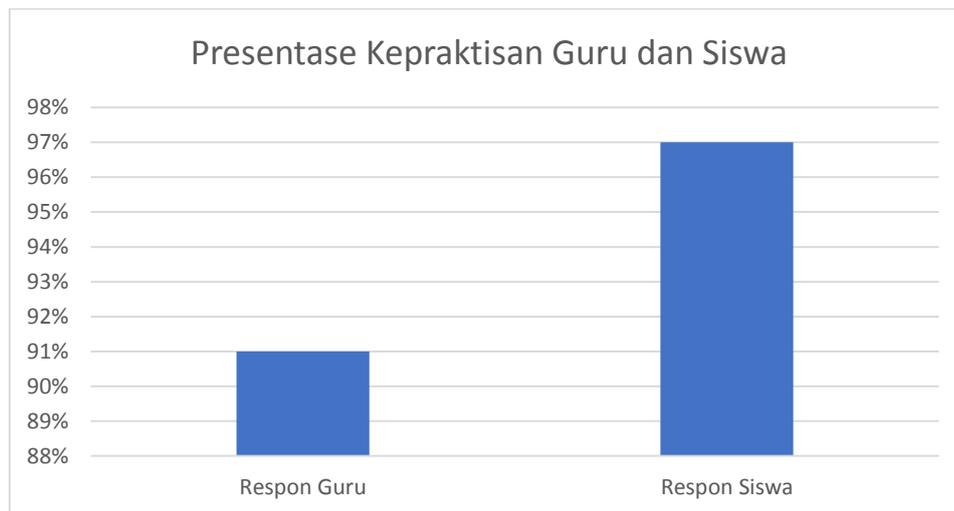
**Tabel 4.6 Hasil Uji Kepraktisan Siswa**

<b>Nama</b>	<b>Skor</b>	<b>Skor Maksimal</b>	<b>Presentase</b>	<b>Kriteria</b>
Siswa Kelas IV Reguler	1.165	1.200	97%	Sangat Praktis

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{1165}{1200} \times 100\% = 97\%$$

Berdasarkan hasil respon siswa yang telah diberikan, media alat peraga memperoleh presentase nilai 97% dalam kategori “sangat praktis”. Dengan demikian, pengembangan media alat peraga berhasil mencapai tujuannya, yakni mendapatkan respon positif dari siswa untuk digunakan sebagai media dalam proses belajar mengajar di kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan. Hasil dari pengecekan dan penilaian oleh siswa dapat ditemukan pada lampiran di halaman 120.



**Gambar 4.4 Hasil Rekap Kepraktisan**

Dengan demikian, kelayakan ditinjau dari aspek respon guru memperoleh rata-rata 96% dikategorikan sangat praktis untuk digunakan. Sedangkan respon siswa terhadap media alat peraga rata-rata 91% dikategorikan sangat praktis untuk digunakan.

## **4.2 Pembahasan**

Berdasarkan dari hasil penelitian di SD Muhamadiyah 12 Medan yang merupakan salah satu sekolah dasar yang terletak di Jl. Kapten Muslim/Jl. Jawa Gg.Muhamadiyah, Medan, Sei Sikambing C II. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk media alat peraga berupa media pembelajaran pada materi sumber energi dan perubahannya sebagai salah satu pemenuhan kebutuhan dengan kriteria valid dan praktis. Pada bagian ini terdapat pembahasan mengenai hasil penelitian terhadap media alat peraga yang telah di kembangkan.

Media alat peraga yang digunakan adalah media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya yang berisi tentang sumber energi air, angin, dan

matahari beserta perubahannya. Materi dalam media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya mencakup topik tentang sumber energi dan proses perubahan energi yang dihasilkan dari energi air, angin dan matahari. Tujuan dari media ini adalah untuk memudahkan pendidik dalam proses pembelajaran dan memudahkan siswa memahami pembelajaran dengan baik. Media ini merupakan kombinasi dari berbagai rangkaian materi yang kreatif dan inovatif, dan menyenangkan bagi siswa. Desain yang uni, dan penuh dengan wahana membuat siswa lebih bersemangat dan aktif selama proses pembelajaran.

#### **4.2.1 Proses Pengembangan Media Alat Peraga Wahana Game Sumber Energi dan Perubahannya**

Pada tahap pengembangan media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya yang dikembangkan menggunakan model ADDIE, yaitu *Analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Alasan memilih model pengembangan ADDIE adalah karena model ini terstruktur secara sistematis dan teratur. Selain itu, model ADDIE telah banyak digunakan dan terbukti berhasil dalam berbagai penelitian sebelumnya. Dalam pengembangan ini penelitian membatasi prosesnya hanya sampai tahap implementasi (*implementation*) karena keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya, sehingga pengembangan hanya dilakukan sampai tahap uji coba lapangan (*implementation*).

Pada tahap analisis (*analysis*) dilakukan dengan cara observasi langsung dan wawancara dengan guru wali kelas IV Reguler untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar dan mencari informasi yang dihadapi dalam proses

pembelajaran termasuk analisis kebutuhan, analisis karakteristik siswa dan analisis kurikulum.

Permasalahan dalam penelitian ini diperoleh melalui observasi wawancara dengan wali kelas IV Reguler yaitu Agustina Hutabarat, S.Pd, di SD Muhammadiyah 12 Medan yang berlokasi Jl. Kapten Muslim/Jl. Jawa Gg.Muhammadiyah, Medan, Sei Sikambing C II, terungkap bahwa para siswa kelas IV belum pernah menggunakan media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya dan sudah menggunakan kurikulum. Selain itu, guru mengungkapkan bahwa dalam proses pembelajaran, mereka masih mengandalkan metode ceramah saja untuk menjelaskan materi, karena belum pernah membuat media alat peraga yang baik dan menarik. Guru juga mengamati bahwa para siswa cenderung kurang tertarik dan kurang termotivasi saat pembelajaran berlangsung. Yang mengakibatkan kurangnya minat belajar. Oleh karena itu, perlu dikembangkan media alat peraga yang kreatif dan menarik, seperti media wahana game sumber energi dan perubahannya. Hal ini dapat meningkatkan semangat belajar siswa, menciptakan suasana pembelajaran yang aktif dan menyenangkan, serta dapat membuat siswa lebih mudah dalam memahami materi.

Sebelum memasuki tahap pengembangan (*development*), peneliti terlebih dahulu melakukan tahap perancangan (*design*). Tahap ini dimulai dengan mendesain ukuran media ajar, hingga isi/wahana media dengan tampilan yang unik dan menarik. Dalam proses perancangan ini peneliti memilih membuat media wahana game ini secara nyata. Tahap perancangan ini terdiri dari tiga tahapan, yaitu: perancangan bahan-bahan dalam pembuatan media, pembuatan media

wahana game, dan pengisian rekaman suara materi sumber energi dan perubahannya.

Tahap pengembangan (*development*) peneliti melakukan validasi media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya yang terdiri dari validasi ahli materi, validasi ahli Bahasa, dan desain media. Namun, pada saat melakukan tahap validasi media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya, para validator memberikan beberapa masukan kecil yang perlu dilakukan untuk menyempurnakan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Oleh karena itu, peneliti perlu melakukan perbaikan kecil terlebih dahulu sesuai dengan arahan yang diberikan oleh setiap validator.

Setelah media diperiksa, hasil tersebut di implementasikan (*implementation*) di kelas IV Reguler SD Muhammadiyah 12 Medan. Dalam uji coba ini, media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya diberikan langsung kepada siswa dan guru untuk diamati. Selanjutnya, setiap siswa diberikan lembar angker untuk diisi.

#### **4.2.2 Tingkat Kevalidan Media Alat Peraga Wahana Game Sumber Energi dan Perubahannya**

Proses validasi media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya memerlukan tiga validator yaitu validator materi, validator Bahasa dan, validator desain media. Proses validasi ini bertujuan untuk menguji kevalidan, sehingga dapat diketahui apakah bahan ajar ini layak digunakan atau

tidak. Hasil validasi para ahli diperoleh sebelum uji coba media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya yang telah dirancang.

**Table 4.7 Pemaparan Hasil Validasi Ahli Materi**

No.	Indikator Penilaian	Jumlah Item	Skor Yang Diperoleh	Skor Yang Diharapkan
1.	Kelayakan isi materi	3	15	15
2.	Keakuratan materi	7	35	35
3.	Kelayakan penyajian materi	2	8	10
	<b>Jumlah</b>	<b>12</b>	<b>58</b>	<b>65</b>

Adapun tanggapan hasil validasi dari validator materi yaitu Raysyah Putri Sitanggung, S.Pd., M.Pd, yang merupakan dosen PGSD FKIP UMSU menunjukkan 99% dengan kategori “sangat valid”. Pada validasi materi peneliti hanya melakukan satu kali pertemuan saja yaitu pada hari Senin, 10 Maret 2025.

Hasil validasi ini menunjukkan bahwa aspek pertimbangan isi terdiri dari 3 indikator. Indikator pertama, dengan 3 deskripsi mengenai kesesuaian materi dengan SK dan KD memperoleh skor 15 dari 15 yang diharapkan. Indikator kedua, dengan 7 deskripsi mengenai keakuratan materi memperoleh skor 35 dari 35 yang diharapkan. Terakhir, indikator ketiga dengan 2 deskripsi mengenai kelayakan penyajian materi memperoleh skor 8 dari 10 yang diharapkan.

**Table 4.8 Pemaparan Hasil Validasi Ahli Bahasa**

No.	Indikator Penilaian	Jumlah Item	Skor Yang Diperoleh	Skor Yang Diharapkan
1.	Kesesuaian dengan kaidah	6	30	30

	Bahasa Indonesia			
2.	Komunikatif dan interaktif	3	15	15
3.	Pemilihan Bahasa yang sesuai dengan perkembangan peserta didik	2	10	10
	<b>Jumlah</b>	<b>11</b>	<b>55</b>	<b>55</b>

Selanjutnya peneliti melakukan validasi Bahasa dan mendapatkan tanggapan dari validator yaitu Amin Basri, S.Pd.I., M.Pd, yang merupakan dosen Bahasa Indonesia FKIP UMSU, pada validasi ini menunjukkan 79%, kategori “valid”. Proses validasi Bahasa, peneliti hanya melakukan satu kali pertemuan saja yaitu pada hari Senin, 10 Maret 2025.

Hasil validasi ini menunjukkan bahwa aspek pertimbangan isi terdiri dari 3 indikator. Indikator pertama, dengan 6 deskripsi mengenai kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia memperoleh skor 30 dari 30 yang diharapkan. Indikator kedua, dengan 3 deskripsi mengenai komunikatif dan interaktif memperoleh skor 15 dari 15 yang diharapkan. Terakhir, indikator ketiga dengan 2 deskripsi mengenai pemilihan Bahasa yang sesuai dengan perkembangan peserta didik memperoleh skor 10 dari 10 yang diharapkan.

**Table 4.9 Pemaparan Hasil Validasi Ahli Desain Media**

No.	Indikator Penilaian	Jumlah	Skor Yang	Skor Yang
-----	---------------------	--------	-----------	-----------

		<b>Item</b>	<b>Diperoleh</b>	<b>Diharapkan</b>
1.	Tampilan desain media	5	24	25
2.	Kejelasan materi	4	20	20
3.	Pengoperasian dan manfaat media	5	25	25
	<b>Jumlah</b>	<b>14</b>	<b>69</b>	<b>70</b>

Berikutnya peneliti melakukan validasi desain media dan mendapatkan tanggapan dari validator yaitu Dr. Muhammad Arifin, S.Pd., M.Pd, yang merupakan dosen Bahasa Indonesia FKIP UMSU, pada validasi ini menunjukkan 99%, kategori “sangat valid”. Proses validasi desain media, peneliti hanya melakukan satu kali pertemuan saja yaitu pada hari Senin, 17 Maret 2025.

Hasil validasi ini menunjukkan bahwa aspek pertimbangan isi terdiri dari 3 indikator. Indikator pertama, dengan 5 deskripsi mengenai tampilan desain media memperoleh skor 24 dari 25 yang diharapkan. Indikator kedua, dengan 4 deskripsi mengenai kejelasan materi memperoleh skor 20 dari 20 yang diharapkan. Terakhir, indikator ketiga dengan 5 deskripsi mengenai pengoperasian dan manfaat media memperoleh skor 25 dari 25 yang diharapkan.

Berdasarkan hasil penilaian dari ketiga validator tersebut, dapat disimpulkan bahwa media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya sangat layak digunakan dalam pembelajaran.

#### **4.2.3 Tingkat Kepraktisan Media Alat Peraga Wahana Game Sumber Energi dan Perubahannya**

Setelah melewati kelayakan oleh para ahli, media akan diuji coba kepada siswa. Uji coba dilakukan pada kelas IV Reguler SD Muhammadiyah 12 Medan yang berjumlah 24 siswa dengan 15 laki-laki dan 9 perempuan. Uji coba sendiri dilakukan pada 16 April 2025. Proses uji kepraktisan ini bertujuan untuk menguji media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya, sehingga dapat diketahui apakah media ini praktis digunakan atau tidak. Uji kepraktisan dilakukan pada tahap Implementasi (*Implementation*).

Peneliti menguji kepraktisan guru kelas IV Reguler yaitu ibu Agustina Hutabarat, S.Pd., pada hari Rabu, 16 April 2025. Dapat diketahui juga bahwa hasil uji coba kepraktisan pendidik/guru mendapat presentase sebesar, 96% kategori “sangat praktis”. Proses uji kepraktisan ini ada 14 aspek yang dinilai dimana semua nilai mendapatkan nilai tinggi.

Dan hasil uji coba kepraktisan peneliti menggunakan kelas IV Reguler, pada proses uji kepraktisan dilakukan pada hari yang sama yaitu hari rabu, 16 April 2025. Hasil uji coba kepraktisan menunjukkan 90% kategori “sangat praktis”. Pada uji coba kepraktisan ini ada 10 aspek yang dinilai.

Berdasarkan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media alat peraga wahana game sumber energi sangat cocok digunakan sebagai alat pembelajaran. Hal ini terlihat dari fungsi media bagi siswa adalah memungkinkan mereka untuk belajar dan mendukung mereka belajar lebih bersemangat. Hasil dari validitas yang diberikan oleh para ahli dan Tingkat kepraktisan yang dinilai sangat baik oleh guru dan siswa dapat dikatakan “ Pengembangan Media Alat Peraga Wahana Game Sumber Energi dan

Perubahannya Di Kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan” sangat layak digunakan pada proses pembelajaran berlangsung.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Adolph, 2016) Berdasarkan pengembangan media game pembelajaran IPAS materi Transformasi Energi Disekitar Kita menggunakan aplikasi *word wall* di kelas IV SD dapat disimpulkan bahwa pengembangan media game pembelajaran IPAS materi Transformasi Energi Disekitar Kita menggunakan aplikasi *word wall* di kelas IV SD yang dinilai oleh tiga validator ahli/pakar menunjukkan bahwa media game tersebut memperoleh persentase 88,88% dengan kategori sangat valid.

Selanjutnya penelitian sebelumnya penelitian yang dilakukan oleh (Purniasih., 2020) Berdasarkan pemaparan hasil penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Sumber Energi Berorientasi Gamifikasi untuk Kelas 4 North Bali Bilingual School” dapat disimpulkan bahwa implementasi pengembangan media pembelajaran interaktif dengan konten sumber energi pada kelas 4 berorientasi gamifikasi menggunakan model *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) memiliki 6 tahapan pengonsepan (*concept*), perancangan (*design*), pengumpulan bahan (*material collecting*), pembuatan (*assembly*), pengujian (*testing*) dan pendistribusian (*distribution*). Respon siswa terhadap media pembelajaran interaktif dengan konten Sumber Energi pada kelas 4 berorientasi gamifikasi sangat baik, dari proses mengoperasikan media pembelajaran ini dan penyebaran angket terhadap siswa maka peneliti mendapatkan data hasil uji coba respon perorangan, uji respon kelompok dan uji respon lapangan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran Sumber Energi berorientasi gamifikasi untuk kelas 4

NBBS dikatakan berhasil atau sangat positif dalam mendukung proses pembelajaran dengan memberikan tanggapan sangat baik, yaitu hasil presentase uji respon perorangan sebanyak 96,66% kemudian uji respon kelompok sebanyak 96,11% dan uji respon 97,06%. Dengan rata-rata penilaian ketiga pengujian respon tersebut adalah 96,61%.

Kemudian penelitian terdahulu yang telah dilaksanakan oleh (Wulandari & Ratnasari, n.d.) Penggunaan alat peraga memberikan pengalaman visual langsung kepada siswa, menguatkan motivasi belajar, mengklarifikasi konsep yang abstrak, dan meningkatkan daya serap belajar. Ini membuat konsep yang kompleks lebih mudah dipahami oleh siswa dan memperbaiki komunikasi antara guru dan siswa. Alat peraga berperan dalam meningkatkan persepsi, memfasilitasi transfer pengetahuan, meningkatkan pemahaman, serta memperkuat hasil pembelajaran. Alat peraga pembelajaran riset IPA yang telah peneliti kembangkan disebut Kertas Spiral dan Kincir Air. Kertas Spiral adalah alat peraga yang menggabungkan konsep fisika dan kimia, Kincir air adalah alat yang paling banyak ditiru dalam pembuatannya. Jadi, perubahan energi yang ada dalam percobaan kertas spiral yang bergerak adalah energi panas menjadi energi mekanik dan negitupun melalui percobaan Kincir Air.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengembangan media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya di kelas IV, kesimpulan yang diperoleh sebagai berikut:

1. Media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya dikembangkan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) karena langkah-langkah yang sistematis. Pada tahap analisis, peneliti menganalisis kebutuhan, karakteristik siswa, dan kurikulum. Pada tahap desain, peneliti merancang media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya menggunakan bahan-bahan triplek, dinamo, baterai, dan lain-lain, serta penyusunan materi dan penyusunan instrumen. Tahap pengembangan mencakup validasi ahli materi, ahli bahasa, dan ahli desain, yang hasilnya menunjukkan bahwa media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya ini layak digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah. Media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya kemudian diuji coba pada tahap implementasi dengan melibatkan guru dan siswa.
2. Validasi media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya diperoleh dari hasil validasi pada tahap pengembangan. Validasi dilakukan oleh ahli materi, ahli bahasa, dan

ahli desain. Para validator menyatakan bahwa media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya layak di uji coba tanpa revisi. Hasil validasi ahli materi menunjukkan bahwa media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya ini sangat valid dengan rata-rata 99%, dari ahli bahasa menunjukkan 91% dan terakhir ahli desain media mendapatkan rata-rata 99%, sehingga media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya layak digunakan dalam proses pembelajaran.

3. Kepraktisan media ajar diketahui melalui uji coba pada tahap implementasi. Kepraktisan diperoleh dari angket respon guru dan respon siswa. Hasil penilaian guru menunjukkan bahwa media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya sangat praktis dengan rata-rata 91%. Penilaian dari respon siswa (24 siswa) juga menunjukkan hasil sangat praktis dengan skor 97%. Berdasarkan hasil ini, media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran di kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, peneliti menuliskan beberapa saran, yakni :

1. Peneliti menyarankan kepada peneliti selanjutnya untuk mengembangkan lebih lanjut produk media alat peraga wahana game

sumber energi dan perubahannya dengan pendekatan yang lebih kreatif, cakupan materi yang lebih luas, serta desain lebih menarik, unik dan inovatif, agar dapat menjadi media yang lebih menyenangkan bagi peserta didik.

2. Untuk menguji efektivitas media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya lebih lanjut yang melibatkan pengembangan ke tahap evaluasi.
3. Peneliti menyarankan kepada pihak sekolah agar para guru mengembangkan dan menggunakan media alat peraga dalam proses pembelajaran di kelas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adolph, R. (2016). Pengembangan Media Game Pembelajaran Ips Materi Transformasi Energi Disekitar Kita Menggunakan Aplikasi Wordwall Kelas IV SDN 108/VIII Sari Mulya. *09*, 1–23.
- Ani Daniyati, Ismy Bulqis Saputri, Ricken Wijaya, Siti Aqila Septiyani, & Usep Setiawan. (2023). Konsep Dasar Media Pembelajaran. *Journal of Student Research*, *1*(1), 282–294. <https://doi.org/10.55606/jsr.v1i1.993>
- Astuti, M., Suryana, I., Anggraini, N., Fitri, A., Fajar, M., & Astuti, P. W. (2024). Media Pembelajaran Sebagai Pusat Sumber Belajar. *Journal of Law, Administration, and Social Science*, *4*(5), 702–709. <https://doi.org/10.54957/jolas.v4i5.870>
- Dewi, A. M., Widyanto, A., & Ahadi, R. (2022). Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran lembar Kerja Peserta Didik Elektronik Pada Materi Sistem Pernapasan di SMA 7 Banda Aceh. *Jurnal Ar-Raniry*, *10*(2), 89–95.
- Dewi, N. R. (2022). Penerapan Desain Pembelajaran Addie E-Learning Materi Bahasa Inggris Pada Siswa Sma. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, *8*(4), 2774–2784. <https://doi.org/10.58258/jime.v8i4.3978>
- Fanani, R. R. (2019). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Pada Mata Pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam Kelas IV di Min 7 Tulungagung*. 7–22. <http://repo.uinsatu.ac.id/id/eprint/25037>
- Habibah, I., Rahmawati, E., & Susilo, T. A. B. (2023). Pengembangan Media Paralayang Mentari Terhadap Kemampuan Bercerita Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, *9*(2). <https://doi.org/10.58258/jime.v9i2.5025>
- Harahap, H. S. (2019). Pengembangan Media Ajar Interaktif Biologi Berbasis Macromedia Flash Dalam Komputer Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia. *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus*, *5*(2), 54–66. <https://doi.org/10.36987/jpbn.v5i2.1356>
- Harefa, N. A. J., & Laoli, B. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Bahasa Indonesia Berbasis Sainifik. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, *5*(2), 981–992. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v5i2.3063>
- Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Model in Islamic Education Learning. *Jurnal UIN*, *1*(1), 28–37.
- Hikmah, N., Kuswidyanarko, A., & Lubis, P. H. M. (2022). Pengembangan Media Pop-Up Book pada Materi Siklus Air di Kelas V SD Negeri 04 Puding Besar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, *15*(2), 137–148.
- Impuls, M. (2023). *Unnes Physics Education Journal Analisis Respon Siswa Terhadap Penggunaan Media Mobile Learning Berbasis pada Materi*. *12*(1), 91–95.
- Jalaluddin, & Fadly, S. (2023). *Intensifikasi Penggunaan Energi Terbarukan Dalam Pembangunan Ekonomi Berkelanjutan Di Indonesia*. 1–8.

- Jannah, B. P. dan L. Miftahul. (2016). Metodologi Penelitian Kuantitatif. In *PT Rajagrafindo Persada* (Vol. 3, Issue 2).
- Junaidi, J. (2019). Peran Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar. *Diklat Review : Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Pelatihan*, 3(1), 45–56. <https://doi.org/10.35446/diklatreview.v3i1.349>
- Kumaat, G. E., Tulenan, V., & Paturusi, S. D. E. (2021). Design and Build an Energy Change Interactive Learning Application for Elementary School Students. *Jurnal Teknik Informatika*, 16(3), 303–310.
- Kurniasih, D., Rusfiana, Y., Agus, S., & Nuradhawati, R. (2021). Teknik Analisa. *Alfabeta Bandung*, 1–119.
- Listiorini, E. D., & Alfiansyah, I. (2022). Simulator perubahan energi gerak menjadi listrik untuk sekolah dasar. *DIKDASTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Ke-SD-An*, 8(1), 9–15.
- Nurfadhillah, S., Ningsih, D. A., Ramadhania, P. R., & Sifa, U. N. (2021). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa SD Negeri Kohod III. *PENSA : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(2), 243–255. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pensa>
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah*, 3(1), 171. <https://doi.org/10.33511/misykat.v3n1.171>
- Purniasih, N. K. D., Darmawiguna, I. G. M., & Agustini, K. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Sumber Energi Berorientasi Gamifikasi Untuk Siswa Kelas 4 North Bali Bilingual School. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 17(1), 1–10.
- Rachma, A., Tuti Iriani, & Handoyo, S. S. (2023). Penerapan Model ADDIE Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Simulasi Mengajar Keterampilan Memberikan Reinforcement. *Jurnal Pendidikan West Science*, 1(08), 506–516. <https://doi.org/10.58812/jpdws.v1i08.554>
- Raditya, I. K. S., & Sujana, I. W. (2021). Media Pembelajaran Flipbook Berbasis Problem Solving Pada Muatan Materi Peristiwa Proklamasi Kemerdekaan Indonesia. *Indonesian Journal of Instruction*, 2(3), 92–102. <https://doi.org/10.23887/iji.v2i3.50948>
- Rama. (2019). *Rama\_86206\_18101100053\_0705069001\_0713037304\_02*. 8–20.
- Rumahorbo, R. P., & Nursadi, H. (2023). Energi Baru Terbarukan Sumber Daya Air : Manfaat Dan Dampaknya Terhadap Lingkungan Hidup. *Jurnal Darma Agung*, 31(1), 185. <https://doi.org/10.46930/ojsuda.v31i1.2967>
- Rusnelly, A. A. (2024). *Pengaruh Media Aplikasi Perubahan Energi Berbasis Android Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas III SDN 10 Palembang*. 07(01), 2018–2023.
- Saad, A. (2019). *Wahana Bermain Edukatif Berbasis Sains dan Teknologi di Makassar*. [http://repositori.uin-alauddin.ac.id/15377/%0Ahttp://repositori.uin-alauddin.ac.id/15377/1/ANDI MUHAMMAD ADZAN AULIA SAAD.pdf](http://repositori.uin-alauddin.ac.id/15377/%0Ahttp://repositori.uin-alauddin.ac.id/15377/1/ANDI%20MUHAMMAD%20ADZAN%20AULIA%20SAAD.pdf)
- Sari, F. A. (2024). Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Sistem Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Pembelajaran*, 2(2), 414–421.
- Simamora, R. (2018). Manfaat Media Pembelajaran. *FITK UIN-SU Medan*, 1(3),

84.

- Solikah, A. A., & Bramastia, B. (2024). Systematic Literature Review : Kajian Potensi dan Pemanfaatan Sumber Daya Energi Baru dan Terbarukan Di Indonesia. *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan*, 5(1), 27–43. <https://doi.org/10.14710/jebt.2024.21742>
- Studi, P., Elektro, T., Teknik, F., & Palembang, U. (2020). *PEMANFAATAN POTENSI ALIRAN AIR SUNGAI*.
- Susilawati, L. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia di SMK Negeri 1 Tajinan. *Prosiding Seminar Nasional IKIP Budi Utomo*, 2(01), 389–394. <https://doi.org/10.33503/prosiding.v2i01.1392>
- Syafrudin, T., & Sujarwo, S. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Untuk Pembelajaran Matematika Bagi Siswa Tunarungu. *Suska Journal of Mathematics Education*, 5(2), 87. <https://doi.org/10.24014/sjme.v5i2.8170>
- Titin, T., Yuniarti, A., Shalihat, A. P., Amanda, D., Ramadhini, I. L., & Virnanda, V. (2023). Memahami Media Untuk Efektifitas Pembelajaran. *JUTECH: Journal Education and Technology*, 4(2), 111–123. <https://doi.org/10.31932/jutech.v4i2.2907>
- Wadu, F. H. E. R. (2020). *Perancangan wahana hiburan theme park di kabupaten gowa*. <http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/324/>
- Waruwu, M. (2024). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>
- Winaryati, E. (2021). *Cercular Model of RD & D*.
- Wulandari, A. P., & Ratnasari, Y. (n.d.). *Jurnal Pengajaran Sekolah Dasar | 149*. 3(2024), 149–156.
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928–3936. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>
- Yasin, F., & Pd, M. (2021). *BUKU AJAR HYPERCONTENT “DESAIN PEMBELAJARAN” Penerbit FKIP-UIA JAKARTA*.

# LAMPIRAN

**MODUL AJAR****MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA 2024****SEKOLAH DASAR (SD/MI)**

Nama Penyusun : Syukri Annisa Pasaribu  
Nama Sekolah : SD Swasta Muhammadiyah 12 Medan  
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)  
Fase B, Kelas/Semester : IV (Empat) / 2 (Genap)

## MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA 2024

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Penyusun	: Syukri Annisa Pasaribu
Instansi	: SD Swasta Muhammadiyah 12 Medan
Tahun Penyusunan	: Tahun 2024
Jenjang sekolah	: SD
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
Fase / Kelas	: B / 4
BAB 1	: Perubahan Energi
Topik	: Perubahan Energi
Alokasi Waktu	: 20 menit ( 1x pertemuan)
B. 1CAPAIAN PEMBELAJARAN	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mengamati dan menjelaskan tentang energi dan perubahannya. Peserta didik dapat membuat satu contoh proyek tentang energi dan perubahannya.</li> </ul>	
C. TUJUAN PEMBELAJARAN	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melalui kegiatan pengamatan, peserta didik dapat menganalisis perubahan bentuk energi yang terjadi di lingkungan sekolah dengan tepat.</li> <li>2. Dengan melalui metode ceramah, siswa mampu menjelaskan perubahan yang terjadi pada energi dengan benar.</li> <li>3. Melalui kegiatan diskusi kelompok, peserta didik dapat membuat laporan pengamatan secara tertulis tentang bentuk perubahan energi dengan benar.</li> </ol>	
D. IDIKATOR KETERCAPAIAN PEMBELAJARAN	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melalui kegiatan mengamati video pembelajaran siswa dapat memahami tentang energi dan perubahannya.</li> </ul>	

- Melalui pembuatan alat peraga / proyek siswa dapat membuat salah satu contoh perubahan energi, contohnya perubahan dari sumber energi air menghasilkan energi listrik.

#### E. PROFIL PELAJAR PANCASILA

- 1) Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia
- 2) Berkebinekaan global
- 3) Bergotong-royong
- 4) Mandiri
- 5) Bernalar kritis, dan
- 6) Kreatif

#### F. SARANA DAN PRASARANA

- LKPD
- Soal Evaluasi
- Video Pembelajaran
- Laptop, Proyektor, dan Ppt
- Media Alat peraga berupa tentang energi dan perubahannya

#### G. MODEL PEMBELAJARAN

- Model Pembelajaran Tatap Muka (TM)

#### H. METODE PEMBELAJARAN

- Project Based Learning (PJBL)

#### I. TARGET PESERTA DIDIK

- Siswa kelas IV Reguler SD Swasta Muhammadiyah 12 Medan

#### KOMPETENSI INTI

##### A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

###### ❖ Tujuan Pembelajaran Topik A :

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi berbagai macam perubahan yang terjadi pada energi pada model

pembelajaran Project Based Learning dengan baik

2. Peserta didik dapat memahami energi dan perubahannya dengan menggunakan model pembelajaran Project Based Learning dengan benar.

## B. PEMAHAMAN BERMAKNA

### Topik A : Benda padat, benda cair, benda gas

- ❖ Meningkatkan kemampuan siswa mengidentifikasi berbagai macam perubahan energi yang terjadi di lingkungan sekitar. Memahami bagaimana proses perubahan energi itu bisa terjadi dengan baik.

## C. PERTANYAAN PEMANTIK

### Pengenalan Topik BAB 1

1. Bagaimana kita menggunakan energi?
2. Apa yang kamu rasakan saat mengosokkan tanganmu? Mengapa hal itu bisa terjadi?

## D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

### Kegiatan Pendahuluan

#### Kegiatan Orientasi

- Siswa Bersama guru melakukan berdoa bersama dan menyanyikan lagu nasional
- Menyapa siswa dan melakukan pemeriksaan kehadiran Bersama

#### Kegiatan Apersepsi (15 menit)

Guru memberikan apresiasi dengan mengajukan pertanyaan sebagai berikut:

- Apa yang dimaksud dengan energi?
- Matahari merupakan sumber energi?
- Sebutkan contoh dari energi?

Jawaban yang diharapkan:

- Energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha (kerja) dan mengalami perubahan.
- Cahaya dan listrik
- Energi air, energi angin, energi surya

#### **Kegiatan Motivasi**

- Guru memberikan motivasi semangat belajar kepada peserta didik
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

#### **Kegiatan Inti (45 menit)**

##### 1. Menentukan pertanyaan dasar

- Guru bertanya kepada siswa mengenai energi dan perubahannya yang ada dilingkungan sekitar
- Guru memberikan pertanyaan seputar topik tentang energi dan perubahannya

Misalnya :

- Sebutkan contoh-contoh benda yang mengalami perubahan energi?
- Jelaskan sumber energi panas yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari?

Jawaban yang diharapkan :

- Televisi, oven, kompor, setrika
- Api adalah salah satu sumber energi panas yang dekat dengan kehidupan sehari-hari.
- Guru menjelaskan materi dengan menggunakan media alat peraga wahana game.

##### 2. Mengelompokkan

- Guru menyiapkan alat dan bahan serta menyiapkan

kelompok

Bahan:

- sumber tenaga pembangkit listrik dari air

- Guru menjelaskan apa itu energi dan perubahannya melalui bahan yang sudah disiapkan
- Setelah menjelaskan apa itu energi dan perubahannya, siswa dapat memahami bagaimana perubahan energi itu bisa terjadi.
- Guru membagi kelompok menjadi 5 kelompok, dimana setiap kelompok terdiri dari 5 orang

### 3. Menyusun penjadwalan / perencanaan

- Setelah guru membagi kelompok, kemudian guru memberikan waktu 10-15 menit kepada siswa untuk mengamati energi apa saja yang ada dilingkungan sekitar.
- Dalam pengamatan tersebut siswa diberikan sebuah tugas yaitu mencari sumber energi yang ada dilingkungan sekitar.
- Guru memantau dan mengingatkan apabila ada siswa yang melenceng dari tugas yang diberikan

### 4. Memonitor kemajuan

- Guru bertanggung jawab dalam memantau kegiatan siswa selama pengamatan dilakukan
- Jika ada siswa yang bertanya seputar tentang materi pada saat pengamatan maka guru bisa menjelaskan kembali dengan detail

### 5. Penilaian hasil

- Setelah pengamatan selesai, maka siswa disuruh Kembali masuk kedalam kelas dan menyelesaikan tugas dari hasil

pengamatannya

- Perwakilan dari setiap kelompok membaca hasil dari pengamatan mereka dan kelompok lain mendengarkan / memberikan komentar
- Setelah presentasi setelah guru menginstruksikan siswa kembali duduk ke tempat masing-masing dan memberikan penilaian setiap kelompok
- Nilai yang diberikan tergantung hasil yang diperoleh dari pengamatan siswa

#### 6. Evaluasi

- Guru memberikan tugas evaluasi pembelajaran dengan menggunakan media alat peraga wahana game sumber energi dan perubahannya.

#### **Kegiatan Penutup (10 menit)**

- Siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran hari ini
- Guru bersama siswa merefleksikan pengalaman belajar hari ini
- Guru bersama siswa berdoa dan mengakhiri pembelajaran hari ini

### **E. REFLEKSI**

#### **Topik A : Benda padat, benda cair, dan benda gas**

1. Tuliskan 3 sumber energi?  
(energi air, energi angin, dan energi surya)
2. Sebutkan energi apa yang dihasilkan dari matahari?  
(listrik)
3. Apa yang dimaksud dengan energi tenaga air?  
(energi air adalah energi yang menghasilkan tenaga air dengan

cara memanfaatkan aliran air yang mengalir)

## F. ASESMEN / PENILAIAN

### 1. Aspek Pengetahuan

- Jenis penilaian : Tes
- Bentuk penilaian : Pilihan ganda

### 2. Aspek Sikap

- Jenis penilaian : Non tes
- Bentuk penilaian : Observasi

### 3. Aspek Keterampilan

- Jenis penilaian : No tes
- Bentuk penilaian : Lembar unjuk

Guru Kelas



Agustina Hutabarat, S.Pd

NIP.

Medan, 11 April 2025

Peneliti



Syukri Annisa Pasaribu

NPM. 2102090076

Mengetahui,

Kepala Sekolah



Yusrizal Nur, S.P

NIP.

## INSTRUMEN PENELITIAN

### Pedoman Wawancara Untuk Guru

1. Metode apa yang biasa digunakan guru dalam pembelajaran?
2. Apakah ibu selalu menggunakan media dalam proses pembelajaran?
3. Media seperti apa yang sering ibu tampilkan pada saat proses pembelajaran?
4. Apakah ibu pernah kesulitan dalam membuat media pembelajaran?
5. Bagaimana bentuk pengawasan ibu saat menggunakan media pembelajaran dalam proses pembelajaran?
6. Selama ibu menggunakan media pembelajaran, apakah media tersebut dimanfaatkan secara maksimal?
7. Apakah ibu selalu menggunakan alat peraga dalam proses pembelajaran?
8. Apakah ibu selalu menyediakan soal evaluasi untuk siswa tiap akhir kegiatan pembelajaran?
9. Apakah selama ini terdapat kesulitan dalam pelaksanaan pembelajaran?
  - a. Kesulitan seperti apa yang dirasakan ibu?
  - b. Apa yang ibu lakukan untuk mengatasinya?
10. Apakah pernah pada saat proses pembelajaran dimulai peserta didik merasa bosan dengan materi pembelajaran tersebut?

Berikut Link Video Wawancara:

<https://drive.google.com/drive/folders/1QnH2ICXf6dZAZDMLiUNLnPgQwcmfw>

[GT](#)

### Lembar Validasi Ahli Materi

Judul Penelitian	:	Pengembangan Media Alat Peraga Wahana Game Sumber Energi dan Perubahannya Di Kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan
Peneliti	:	Syukri Annisa Pasaribu
Ahli Materi	:	Raysyah Putri Sitanggang, S.Pd., M.Pd

#### A. Petunjuk Pengisian

1. Angket ini memuat pernyataan. Pertimbangkan setiap pernyataan dan berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihan anda.
2. Berilah tanda *check list* (√) pada kolom sesuai dengan pendapat anda dan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

Contoh :

No	Indikator Penilaian	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
1.	Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	√				

3. Terdapat empat alternatif jawaban yang tersedia, yaitu:
  - 5: Sangat baik
  - 4: Baik
  - 3: Cukup Baik
  - 2: Tidak Baik
  - 1: Sangat Tidak Baik
4. Komentar, kritik, dan saran mohon dituliskan pada kolom yang tersedia

5. Atas kesediaan untuk mengisi lembar validasi saya ucapkan terimakasih

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor Penilaian				
			5	4	3	2	1
1.	<b>Kelayakan Isi Materi</b>	1. Ketetapan materi dengan kompetensi dasar	√				
		2. Ketetapan materi dengan indikator	√				
		3. Ketetapan materi dengan tujuan pembelajaran	√				
2.	<b>Keakuratan Materi</b>	1. Kemenarikan materi	√				
		2. Kejelasan materi	√				
		3. Kesesuaian materi dengan karakteristik anak SD	√				
		4. Materi didukung dengan media yang tepat	√				
		5. Materi mudah dipahami	√				
		6. Konsep yang disajikan dapat dilogikakan dengan jelas	√				
		7. Penyajian materi jelas	√				
3.	<b>Kelayakan penyajian materi</b>	1. Kesesuaian evaluasi dengan materi		√			
		2. Kesesuaian tingkat kesulitan soal dengan kompetensi		√			
<b>Jumlah Skor Penilaian</b>			58				
<b>Total</b>			85%				

**B. Komentor dan Saran:**

.....

.....  
.....

### C. Kesimpulan

No	Pengembangan Media Pembelajaran Tanpa Revisi	Layak	Tidak Layak
1	Layak digunakan tanpa adanya revisi	√	
2	Layak digunakan dilapangan dengan revisi sesuai saran		
3	Tidak layak digunakan dilapangan		

**\*Ceklis salah satu**

Medan, 16 Maret 2025

Ahli Materi



Raysyah Putri Sitanggang, S.Pd., M.Pd

## Lembar Validasi Ahli Bahasa

### LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI BAHASA

Judul Penelitian	: Pengembangan Media Alat Peraga Wahana Game Sumber Energi dan Perubahannya Di Kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan
Peneliti	: Syukri Annisa Pasaribu
Ahli Bahasa	: Amin Basri, S.Pd.I., M.Pd

#### A. Petunjuk Pengisian

1. Angket ini memuat pernyataan. Pertimbangkan setiap pernyataan dan berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihan anda.
2. Berilah tanda *check list* (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat anda dan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

Contoh :

No	Indikator Penilaian	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
1.	Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	✓				

1. Terdapat empat alternatif jawaban yang tersedia, yaitu:
  - 5: Sangat baik
  - 4: Baik
  - 3: Cukup Baik
  - 2: Tidak Baik
  - 1: Sangat Tidak Baik
 Komentar, kritik, dan saran mohon dituliskan pada kolom yang tersedia
3. Atas kesediaan untuk mengisi lembar validasi saya ucapkan terimakasih

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor Penilaian				
			5	4	3	2	1
1.	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia	1. Ketetapan tata bahasa 2. Penggunaan bahasa sesuai dengan Pedoman Ejaan Bahasa Indonesia yang disempurnakan (EYD) 3. Pemilihan bahasa yang digunakan terpadu serta terurut pada alur pikir pembahasan 4. Pemakaian kata tidak memuat makna yang sama 5. Kesesuaian dan perkembangan inteks siswa 6. Kesesuaian ejaan	✓				
2.	Komunikatif dan Interaktif	1. Bahasa yang digunakan komunikatif 2. Kesesuaian pemilihan kata/ istilah 3. Keterbacaan materi dengan baik 4. Memudahkan pemahaman terhadap pesan atau informasi	✓	✓			
3.	Pemilihan bahasa yang sesuai dengan perkembangan peserta didik	1. Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik kelas IV SD 2. Bahasa yang digunakan jelas serta mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar 3. Penggunaan symbol atau ikon yang tepat	✓	✓			
Jumlah Skor Yang Diperoleh			64				
Total							

**B. Komentar dan saran:**

.....

.....

.....

**C. Kesimpulan**

No	Pengembangan Media Pembelajaran Tanpa Revisi	Layak	Tidak Layak
1	Layak digunakan tanpa adanya revisi		
2	Layak digunakan dilapangan dengan revisi sesuai saran	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	Tidak layak digunakan dilapangan		

\*Ceklis salah satu

Medan, Februari 2025

Ahli Bahasa



Amin Basri, S.Pd.I., M.Pd

## Lembar Validasi Ahli Desain

### LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MEDIA

Judul Penelitian	: Pengembangan Media Alat Peraga Wahana Game Sumber Energi dan Perubahannya Di Kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan
Peneliti	: Syucri Annisa Pararibu
Ahli Media	: Dr. Muhammad Arifin, S.Pd., M.Pd

#### A. Petunjuk Pengisian

1. Angket ini memuat pernyataan. Pertimbangkan setiap pernyataan dan berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihan anda.
2. Berilah tanda *check list* (√) pada kolom sesuai dengan pendapat anda dan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

Contoh :

No	Indikator Penilaian	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
1.	Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	√				

1. Terdapat empat alternatif jawaban yang tersedia, yaitu:
  - 5: Sangat baik
  - 4: Baik
  - 3: Cukup Baik
  - 2: Tidak Baik
  - 1: Sangat Tidak Baik
 Komentor, kritik, dan saran mohon dituliskan pada kolom yang tersedia
3. Atas kesediaan untuk mengisi lembar validasi saya ucapkan terimakasih

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor Penilaian				
			5	4	3	2	1
1.	<b>Tampilan Design Media</b>	1. Kualitas bahan media wahana game sumber energi dan perubahannya 2. Kesesuaian desain cover media dengan materi 3. Kesesuaian warna yang tepat pada media 4. Kesesuaian tata letak tempat dalam media 5. Kemenarikan media dalam proses belajar mengajar IPA	✓	✓	✓		
2.	<b>Kejelasan Materi</b>	1. Keakuratan media dalam materi 2. Media dengan materi yang dikembangkan sesuai 3. Kesesuaian media dengan karakter Peserta didik di SD 4. Keterbaruan media dengan media yang sebelumnya	✓	✓	✓		
3.	<b>Pengoperasian dan Manfaat Media</b>	1. Penggunaan media wahana game sumber energi dan perubahannya mudah dan tidak menyulitkan 2. Kepraktisan memakai media wahana game sumber energi dan perubahannya pada proses belajar mengajar 3. Media dapat membantu peserta didik dalam pemahaman materi 4. Media dapat membangkitkan motivasi peserta didik dalam belajar	✓	✓	✓		

	5. Penggunaan media dapat digunakan secara berulang	✓				
Jumlah Skor Yang Diperoleh			69			
Total			88%			

**B. Komentor dan Saran:**

↳ *Itang ada sumber energi untuk tiap kelas*

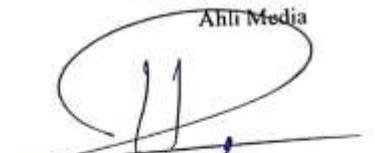
**C. Kesimpulan**

No	Pengembangan Media Pembelajaran Tanpa Revisi	Layak	Tidak Layak
1	Layak digunakan tanpa adanya revisi	✓	
2	Layak digunakan dilapangan dengan revisi sesuai saran		
3	Tidak layak digunakan dilapangan		

\*Ceklis salah satu

Medan, 17 Maret 2025

Ahli Media

  
Dr. Muhammad Ayifin, S.Pd., M.Pd

## Lembar Angket Respon Guru

### LEMBAR RESPON GURU

Judul Penelitian	: Pengembangan Media Alat Peraga Wahana Game Sumber Energi dan Perubahannya Di Kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan
Peneliti	: Syukri Annisa Pasaribu
Guru	: Agustina Hutabarat, S.Pd

#### A. Petunjuk Pengisian

1. Angket ini memuat pernyataan. Pertimbangkan setiap pernyataan dan berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihan anda.
2. Berilah tanda *check list* (√) pada kolom sesuai dengan pendapat anda dan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

Contoh :

No	Indikator Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran				√

3. Terdapat empat alternatif jawaban yang tersedia, yaitu:
  - 5: Sangat Baik
  - 4: Baik
  - 3: Cukup Baik
  - 2: Tidak Baik
  - 1: Sangat Tidak Baik
4. Komentar, kritik, dan saran mohon dituliskan pada kolom yang tersedia
5. Atas kesediaan untuk mengisi lembar validasi saya ucapkan terimakasih

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor Penilaian				
			5	4	3	2	1
1.	Tampilan Media	1. Tampilan media yang menarik 2. Keterbaruan media dengan media yang sebelumnya 3. Kemenarikan media dalam proses belajar sumber energi dan perubahannya	✓				
2.	Kualitas dan Pengoperasian Media	1. Membantu menyampaikan materi pembelajaran 2. Mempermudah menyampaikan materi dengan baik 3. Motivasi peserta didik menjadi aktif untuk bertanya 4. Memotivasi peserta didik untuk lebih semangat dalam belajar 5. Kesesuaian media dengan karakter peserta didik 6. Kesesuaian media dengan materi 7. Penggunaan media wahana game sumber energi mudah dan tidak bosan	✓	✓	✓	✓	✓

		8. Keperaktisan memakai media dalam proses belajar mengajar	✓			
		9. Kreatif dalam menyajikan materi	✓			
		10. Kejelasan Langkah-langkah penggunaan media	✓			
		11. Penggunaan media dapat digunakan secara berulang	✓			
<b>Jumlah Skor Yang Diperoleh</b>						
<b>Total</b>						

**B. Komentar dan Saran:**

.....

.....

**C. Kesimpulan**

Pengembangan media pembelajaran tanpa revisi:

1. Layak digunakan dilapangan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan dilapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan dilapangan

\*Lingkari salah satu

Medan, Februari 2025



Agustina Hutabarat, S.Pd.

NIP.

### Lembar Angket Respon Siswa

Nama :  
 Kelas :  
 No. Absen :  
 Sekolah :

**Petunjuk :**

1. Lembar ini diisi oleh peneliti setelah selesai pengujian media wahana game sumber energi dan perubahannya.
2. Berilah skor pada butir-butir skor penilaian dengan cara *check list* (√) pada jawaban (Ya / Tidak) sesuai dengan kriteria sebagai berikut:

Contoh :

No	Indikator Penilaian	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	√	

No	Aspek Yang Dinilai	Indikator Pertanyaan	Skor				
			5	4	3	2	1
1.	Tampilan Media	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah tampilan media wahana game sumber energi dan perubahannya menarik?</li> <li>2. Apakah media wahana game sumber energi dan perubahannya membuat ketertarikan dalam mempelajari materi sumber energi?</li> <li>3. Apakah tampilan suara audio terdengar dengan jelas?</li> </ol>					
2.	Kelayakan Isi Materi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah materi yang menggunakan media wahana game sumber energi dan perubahannya mudah dipahami?</li> <li>2. Apakah soal evaluasi sesuai dengan materi yang dipelajari?</li> </ol>					
3.	Pengoprasian Media	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah media wahana game sumber energi dan perubahannya membuat kesenangan dalam belajar?</li> <li>2. Apakah pembelajaran menggunakan wahana game sumber energi dan perubahannya membantu saat memahami materi serta</li> </ol>					

		mengerjakan tugas? 3. Apakah media wahana game sumber energi dan perubahannya membuat suasana belajar menjadi aktif dan mengasyikan?					
4.	Motivasi Dalam Penggunaan Media	1. Apakah semangat belajar bertambah ketika menggunakan media wahana game sumber energi dan perubahannya? 2. Apakah keberanian untuk bertanya semakin bertambah dalam menggunakan media wahana game sumber energi dan perubahannya?					
<b>Jumlah Skor Yang Diperoleh</b>							
<b>Total</b>							

**B. Komentar dan Saran:**

### Hasil Angket Siswa

No	Nama	Pertanyaan										Nilai	Presentase
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Abdillah Haris	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	49	98%
2	Alyssa Habibi	5	4	5	5	5	5	5	5	3	5	47	94%
3	Andika Pratama	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	49	98%
4	Aprilyanda Rahman	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	48	96%
5	Aqila natasya	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	100%
6	Arga akbar	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	48	96%
7	Aulia Hafiz	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	48	96%
8	Cantika Azzahra	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	100%
9	Fadya Hanin	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	47	94%
10	Farid Atalah	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	46	92%
11	Haikal Rivaldi	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	100%
12	Ibrahim Bukit	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	49	98%
13	Ihsan Ramadhan	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	48	96%
14	Imam Ardiansyah	5	5	5	4	5	5	5	3	5	5	47	94%
15	Keyra Kanaya	5	5	5	5	3	5	5	5	5	4	47	94%

16	Kurniawa Wijayo	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	49	98%
17	Muhammad Alkharana	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	100%
18	Muhammad Azka	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	47	94%
19	Navia Ramadhani	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	49	98%
20	Rafa Aditya	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	100%
21	Rafardhan Iqbal	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	49	98%
22	Rangga Djaya	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	100%
23	Rania Azka	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	48	96%
24	Zadhan Adli	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	49	98%
Jumlah												1.165	97%

## K1



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238  
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

FORM K 1

Yth : Ketua dan Sekretaris  
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
FKIP UMSU

Perihal : PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : SYUKRI ANNISA PASARIBU  
N P M : 2102090076  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)  
Kredit Kumulatif : 120 SKS

IPK = 3,89

Persetujuan Ketua/ Sekretaris Prog. Studi	Judul yang diajukan	Disyahkan Oleh Dekan Fakultas
	Pengembangan Media Alat Peraga Wahana Sumber Energi dan Perubahannya di Kelas Muhammadiyah 12 Medan	
	Penerapan Model Pembelajaran <i>Differentiated Instruction</i> Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan	
	Analisis Pengaruh Model Pembelajaran <i>Life Skill Learning (LSL)</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan	

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan serta pengesahan, atas kesediaan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, 08 Januari 2025

Hormat Pemohon,

Syukri Annisa Pasaribu  
2102090076

Dibuat Rangkap 3  
- Untuk Dekan/Fakultas  
- Untuk Ketua Prodi  
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan

K2



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
 Jl. KaptenMukhtarBasri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238  
 Website :http://www.fkip.umsu.ac.id E-mail :kip@umsu.ac.id

FORM K 2

KepadaYth : Ketua dan Sekretaris  
 Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
 FKIP UMSU

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Syukri Annisa Pasaribu  
 NPM : 2102090076  
 ProgramStudi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi sebagai tercantum di bawah ini dengan judul sebagai berikut :

"Pengembangan Media Alat Peraga Wahana Game Sumber Energi dan Perubahannya di Kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan"

Sekaligus saya mengusulkan/menunjuk Ibu sebagai :

Dosen Pembimbing : Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd

Sebagai Dosen Pembimbing proposal/risalah/makalah/skripsi saya.  
 Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, 09 Januari 2025  
 Hormat Pemohon,

Syukri Annisa Pasaribu

Dibuat Rangkap 3 :  
 - Untuk Dekan/Fakultas  
 - Untuk Ketua Prodi  
 - Untuk Mahasiswa yang bersangkutan

K3



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
Jln. Mukhtar Basri BA No. 3 Telp. 6622400 Medan 20217 Form : K3

Nomor : 112/II.3-AU/UMSU-02/F/2025  
Lamp : ---  
Hal : Pengesahan Proyek Proposal  
Dan Dosen Pembimbing

Bismillahirrahmanirrahim  
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dan dosen pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : Syukri Annisa Pasaribu  
N P M : 2102090076  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Judul : Pengembangan Media Alat Peraga Wahana Game Sumber Energi dan Pemahaman di Kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan

Pembimbing : Suci Perwita Sari, M.Pd.

Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas diizinkan menulis proposal/risalah/makalah/skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak sesuai dengan jangka waktu yang telah ditentukan
3. Masa daluwarsa tanggal : 10 Januari 2026

Medan, 10 Rajab 1446 H  
10 Januari 2025 M



Dibuat rangkap 4 (lima) :

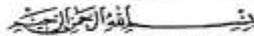
1. Fakultas (Dekan)
  2. Ketua Program Studi
  3. Dosen Pembimbing
  4. Mahasiswa Yang Bersangkutan
- WAJIB MENGIKUTI SEMINAR**



## Berita Acara Bimbingan Proposal



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
 Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238  
 Website: <http://www.ikg.ummu.ac.id> | E-mail: [ikg@ummu.ac.id](mailto:ikg@ummu.ac.id)



### BERITA ACARA BIMBINGAN PROPOSAL

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara  
 Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
 Nama : Syukri Annisa Pasaribu  
 NPM : 2102090076  
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
 Judul Proposal : Pengembangan Media Alat Peraga Wahana Game Sumber Energi Dan Perubahannya Di Kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Proposal	Paraf
06/01/2025	Acc Judul skripsi / proposal	
10/01/2025	Bimbingan Latar Belakang	
13/01/2025	Bimbingan Bab I	
17/01/2025	Bimbingan Bab II	
20/01/2025	Bimbingan Bab III	
23/01/2025	Acc Seminar Proposal	

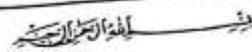
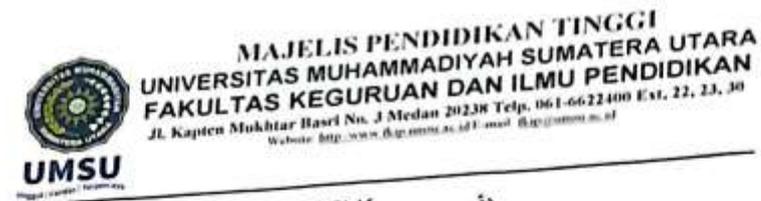
Ketua Program Studi  
 Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Suci Pervita Sari, S.Pd., M.Pd.

Medan, Januari 2025  
 Dosen Pembimbing

Suci Pervita Sari, S.Pd., M.Pd.

## Lembar Pengesahan Proposal



### LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL

Panitia Proposal Penelitian Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Strata-1 Bagi

Nama	: Syukri Annisa Pasaribu
NPM	: 2102090076
Program Studi	: Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul Proposal	: Pengembangan Media Alat Peraga Wahana Game Sumber Energi Dan Perubahannya Di Kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan

Dengan ini di terimanya proposal ini, maka mahasiswa tersebut sudah layak melakukan seminar proposal

Medan, Januari 2025

Diketahui Oleh

Disetujui Oleh :  
 Ketua Program Studi  
 Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd.

Pembimbing

Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd.

UMSU  
Unggul | Cerdas | Terpercaya

## Berita Acara Setelah Bimbingan Proposal (Pembahas)



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30  
Website: <http://www.fkip.ummu.ac.id> E-mail: [fkip@ummu.ac.id](mailto:fkip@ummu.ac.id)

### BERITA ACARA BIMBINGAN SEMINAR PROPOSAL

Pada hari ini Selasa, Tanggal 11 Februari 2025 diselenggarakan seminar prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar menerangkan bahwa :

Nama Lengkap : Syukri Annisa Pasaribu  
NPM : 2102090076  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Judul Proposal : Pengembangan Media Alat Peraga Wahana Game Sumber Energi dan Perubahannya di Kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan

Revisi / Perbaikan :

No	Uraian/Saran Perbaikan
1.	Penulisan Penelitian kurang tepat.
2.	Ada beberapa penulisan yang salah
3.	Merapikan sedikit proposal.

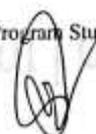
Medan, Februari 2025

Proposal ini dinyatakan Layak/ Tidak Layak\* dilanjutkan untuk penulisan skripsi.

Diketahui

Ketua Program Studi

Pembahas

  
Suci Perwita Sari, S.Pd, M.Pd.

  
Dr. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd.

## Berita Acara Setelah Bimbingan Proposal (Pembimbing)



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
 Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30  
 Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

### BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL

Pada hari ini Selasa, Tanggal 11 Februari 2025 diselenggarakan seminar prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar menerangkan bahwa :

Nama Lengkap : Syukri Annisa Pasaribu  
 NPM : 2102090076  
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
 Judul Proposal : Pengembangan Media Alat Peraga Wahana Game Sumber Energi dan Perubahannya di Kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan

Revisi / Perbaikan :

No	Uraian/Saran Perbaikan
1.	Penulisan Penelitian kurang tepat
2.	Ada beberapa penulisan yang salah
3.	Memeriksa sedikit proposal.

Medan, Februari 2025

Proposal ini dinyatakan Layak/ Tidak Layak\* dilanjutkan untuk penulisan skripsi.

Diketahui

Ketua Program Studi

Pembimbing

Suci Perwita Sari, S.Pd, M.Pd.

Suci Perwita Sari, S.Pd, M.Pd.

## Lembar Pengesahan Hasil Seminar Proposal



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30  
Website: <http://www.umhsumu.ac.id> E-mail: [Bagian@umhsumu.ac.id](mailto:Bagian@umhsumu.ac.id)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

### LEMBAR PENGESAHAN HASIL SEMINAR PROPOSAL

Proposal yang sudah diseminarkan oleh mahasiswa di bawah ini :

Nama Lengkap : Syukri Annisa Pasaribu  
NPM : 2102090076  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Judul Proposal : Pengembangan Media Alat Peraga Wahana Game Sumber Energi dan Perubahannya di Kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan

Pada hari Selasa, Tanggal 11 Februari 2025 sudah layak menjadi proposal skripsi.

Medan, Februari 2025

Disetujui oleh :

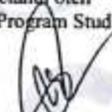
Dosen Pembahas,

Dosen Pembimbing,

  
Dr. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd.

  
Suci Perwita Sari, S.Pd, M.Pd.

Diketahui oleh  
Ketua Program Studi

  
Suci Perwita Sari, S.Pd, M.Pd.

UMSU  
Unggul | Cerdas | Terpercaya

## Surat Permohonan Riset

Medan, 11 Februari 2025

Hal : Permohonan Riset

Kepada Yth, Ibu Dekan  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara  
di  
Tempat

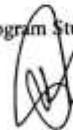
*Bismillahirrahmanirrahim  
Assalamualaikum Wr. Wb.*

Wa ba'du, semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan kegiatan/aktifitas sehari-hari, sehubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk pembuatan skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka mohon kepada Ibu memberi izin kepada saya untuk melakukan penelitian/riset di Fakultas yang Ibu pimpin, Adapun data mahasiswa kami tersebut sebagai berikut :

Nama Lengkap : Syukri Annisa Pasaribu  
NPM : 2102090076  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Judul Proposal : Pengembangan Media Alat Peraga Wahana Game Sumber Energi dan Perubahannya di Kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan

Demikian hal ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Ibu kami ucapkan terima kasih, Akhirnya selamat sejahteralah kita semuanya. Amin

Ketua Program Studi



**Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd.**

**\*\*Pentinggal\*\***



## Surat Balasan Riset



### SURAT KETERANGAN

No: 048/IV.A/B/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	Yusrizal Nur,S Psi
Jabatan	Kepala Sekolah
Alamat	Jl Kapten Muslim Gg Jawa Lr Muhammadiyah

Sesuai dengan surat Izin Riset UMSU Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan di SDS Muhammadiyah 12 Medan. Dengan ini menerangkan bahwa

Nama	SYUKRI ANNISA PASARIBU
NPM	2102090076
Program Studi	Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul Skripsi	Pengembangan Media Alat Peraga Wahana Game Sumber Energi dan Perubahannya di Kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan

Adalah benar telah melakukan Riset di SD Muhammadiyah 12 Kec Medan Helvetia Kelurahan Sei Sikambing CII Medan, Pada Tanggal 16 April 2025

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 16 April 2025  
Kepala Sekolah  
  
Yusrizal Nur,S Psi

## Berita Acara Skripsi



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Barri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6623400 Ext. 22, 33, 30  
Website: <http://www.umpmuhamsu.ac.id> Email: [info@umpmuhamsu.ac.id](mailto:info@umpmuhamsu.ac.id)



### BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Syukri Annisa Pasaribu  
NPM : 2102090076  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Judul Skripsi : Pengembangan Media Alat Peraga Wahana Game Sumber Energi dan Perubahannya Di Kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan.

Nama Pembimbing : Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd.

Tanggal	Bimbingan Skripsi	Paraf	Ket
12/februari/25	Revisi Hasil Revisi Dengan Pembahas		
12/maret/25	Bimbingan Uraian Para Ahli		
17/maret/25	Revisi Uraian Para Ahli		
16/April/25	Bimbingan Skripsi Bab 9		
19/April/25	Bimbingan Skripsi Bab 5		
30/April/25	Revisi Skripsi Bab 5		
01/Mei/25	ACE Sisdang		

Ketua Program Studi  
Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd.

Medan, Mei 2025  
Dosen Pembimbing

Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd.

## DOKUMENTASI



**Gambar 1. Media Wahana Sumber Energi dan Perubahannya Sebelum dikembangkan**



**Gambar 2. Media Sumber Energi Angin yang dikembangkan**



**Gambar 3 Proses dikembangkannya Sumber Energi Tenaga Matahari**



**Gambar 4. Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan**

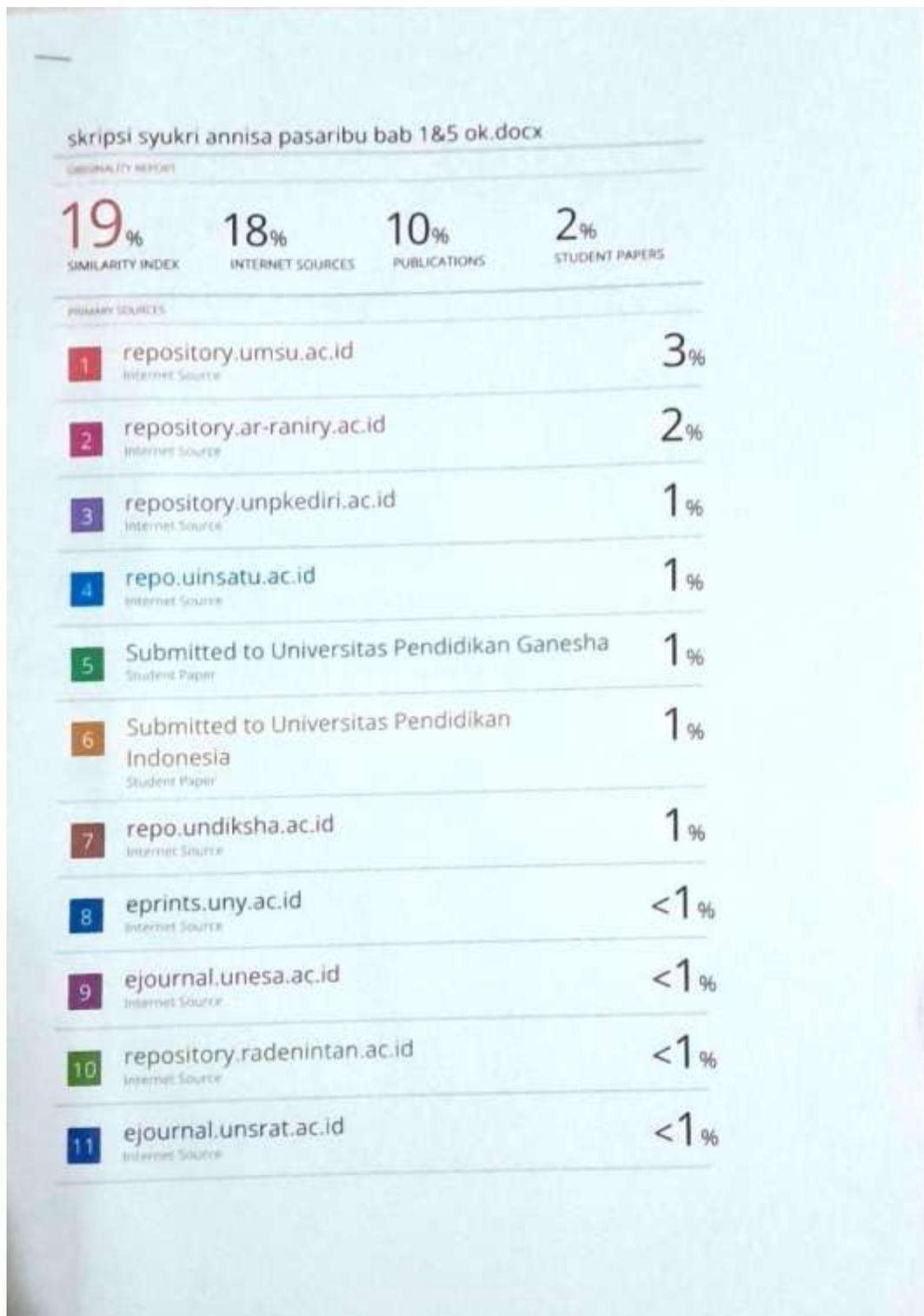


**Gambar 5. Foto Bersama Wali Kelas IV SD Muhammadiyah 12 Medan**



**Gambar 6. Kegiatan Pembelajaran**

## Hasil Turnitin



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### I. IDENTITAS MAHASISWA

Nama	: Syukri Annisa Pasaribu	
NPM	: 2102090076	
Jenis Kelamin	: Perempuan	
Anak Ke-	: 2 dari 4 bersaudara	
Agama	: Islam	
Tempat, Tanggal Lahir	: Sopo Onggang Baru, 11 Oktober 2003	
Alamat	: Dusun Sopo Onggang Baru Kec. Simangambat Kab. Padang Lawas Utara, Sumatera Utara	
Email	: <a href="mailto:syukriannisaannisa@mail.com">syukriannisaannisa@mail.com</a>	

### II. Nama Orang Tua

Ayah : Kolbi Pasaribu  
Ibu : Nurjaidah Ritonga

### III. Pendidikan Formal

1. SD Negeri 102070 Sopo Onggang Baru (lulus tahun 2015)
2. Mts Pondok Pesantren Modern Al-Hasyimiyah Darul Ulum Sipaho (lulus tahun 2018)
3. SMA Negeri 6 Padang Sidempuan (lulus tahun 2021)
4. Tahun 2021 tercatat sebagai Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)