

**PENGEMBANGAN MEDIA EDUKASI FISIKA BERBENTUK
PERMAINAN *SPINNING WHEEL* PADA MATERI USAHA
DAN ENERGI DI SMP/MTs**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

YUSNIDAR

NIM. 190204053

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Fisika



**PRODI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2023 M / 1445 H**

**PENGEMBANGAN MEDIA EDUKASI FISIKA BERBENTUK
PERMAINAN *SPINNING WHEEL* PADA MATERI USAHA DAN ENERGI
DI SMP/MTs**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan Fisika

OLEH :

YUSNIDAR

NIM. 190204053

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Fisika**

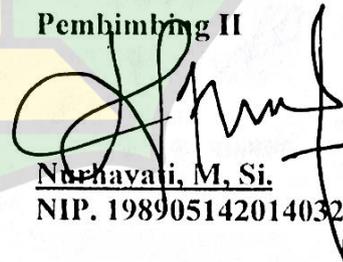
Disetujui oleh:

Pembimbing I



Dr. Yusran, M. Pd.
NIP. 197106261997021003

Pembimbing II



Nurhayati, M. Si.
NIP. 198905142014032002

**PENGEMBANGAN MEDIA EDUKASI FISIKA BERBENTUK
PERMAINAN *SPINNING WHEEL* PADA MATERI USAHA DAN ENERGI
DI SMP/MTs**

SKRIPSI

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
Dalam Ilmu Pendidikan Fisika

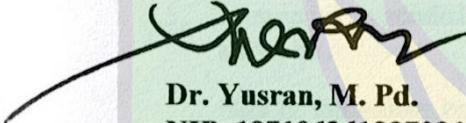
Pada Hari/Tanggal

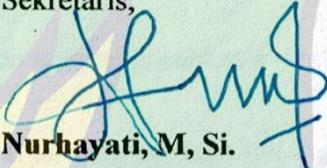
Selasa, 25 Juli 2023 M
7 Muharram 1445 H

Panitian Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

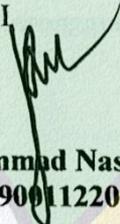
Sekretaris,

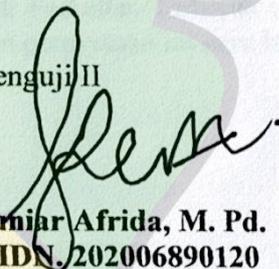

Dr. Yusran, M. Pd.
NIP. 197106261997021003


Nurhayati, M. Si.
NIP. 198905142014032002

Penguj I

Pengujii II

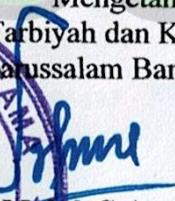

Muhammad Nasir, M. Si.
NIP.1990011220188011001


Juniar Afrida, M. Pd.
NIDN. 202006890120

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh




Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D.
NIP. 197301021997031003



SURAT KETERANGAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yusnidar
NIM : 190204053
Prodi : Pendidikan fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Media Edukasi Fisika Berbentuk Permainan *Spinning Wheel* Pada Materi Usaha dan Energi di SMP/MTS

Dengan ini menyatakan bahwa penulisan ini, saya :

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain
3. Tidak menggunakan karya orang lain dan mempertanggungjawabkan atas karya ini
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggungjawabkan naskah karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya inii dan telah melalui pembuktian yang dapat mempertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Falkultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Banda Aceh, 25 Juli 2023

Yang menyatakan,



ABSTRAK

Nama : Yusnidar
NIM : 190204053
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Fisika
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Media Edukasi Fisika Berbentuk Permainan *Spinning Wheel* pada Materi Usaha dan Energi di SMP/MTs
Pembimbing I : Dr. Yusran, M. Pd
Pembimbing II : Nurhayati, M. Si
Kata Kunci : Media pembelajaran, *Spinning wheel*, Usaha dan Energi

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di kelas VIII MTsS Darul Hikmah, Aceh Besar bahwa media yang sering digunakan oleh guru adalah buku cetak, *power poin* dan lembar kerja siswa (LKS). Dari masalah tersebut peneliti tertarik melaksanakan penelitian pengembangan media edukasi fisika berbentuk permainan *spinning wheel* pada materi usaha dan energi di SMP/MTs. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kelayakan media serta untuk mengetahui respon peserta didik terhadap pengembangan media edukasi fisika berbentuk permainan *spinning wheel* pada materi usaha dan energi di SMP/MTs. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Reseach and Development* (R&D) dengan model ADDIE. Model ADDIE memiliki beberapa tahapan yang terdiri dari tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan, tahap implementasi dan tahap evaluasi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar validasi ahli media, lembar validasi ahli materi dan angket respon peserta didik. Hasil penelitian yang diperoleh dari validasi ahli media sebesar 97 % dan validasi ahli materi sebesar 88 %, sehingga diperoleh hasil persentase keseluruhan kelayakan sebesar 92 % dengan kriteria sangat layak. Hasil uji coba respon peserta didik diperoleh sebesar 80 % dengan kriteria sangat menarik. Dapat disimpulkan bahwa media edukasi fisika berbentuk permainan *spinning wheel* pada materi usaha dan energi layak digunakan sebagai media pembelajaran.

KATAPENGANTAR



Dengan menyebut nama Allah Subhanallah Wata'ala yang maha pengasih lagi maha penyayang, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanallah Wata'ala karena berkat rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Media Edukasi Fisika Berbentuk Permainan *Spinning Wheel* pada Materi Usaha dan Energi di SMP/MTs”** dengan lancar. Selawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada baginda Nabi besar Muhammad Sallahhu Alaihi Wassalam, kepada keluarganya, para sahabatnya dan umatnya hingga akhir jaman.

Ucapan terima kasih yang tak terhingga penulis tujukan kepada berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan serta dukungan baik secara moral maupun materi sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan. Pada kesempatan ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Safrul Muluk, M. A., M. Ed., Ph. D Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
2. Ibu Fitryawarni, M. Pd., Selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika dan Bapak Muhammad Nasir, M. Si., Selaku Sekretaris Program Pendidikan Fisika beserta seluruh Bapak/Ibu Dosen Program Pendidikan Fisika yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan membantu kelancaran administrasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

3. Bapak Dr. Yusran, M. Pd, selaku dosen penasehat akademik sekaligus pembimbing I yang telah membantu, meluangkan waktu dan pikirannya untuk membimbing penulis selama proses skripsi.
4. Ibu Nurhayati, M. Si., selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk membimbing, menginspirasi dan memberikan saran kepada penulis selama proses pembuatan skripsi.
5. Kepada ibunda tercinta (almahumah Nurhayati) dan ayah (Saleh Munir) yang selalu memberikan kasih sayang, nasehat, dukungan serta senantiasa memberikan doa.

Akhirnya penulis memanjatkan doa kehadiran Allah subhanallah wata'ala. Semoga jerih payah bapak dan ibu dan rekan-rekan sekalian akan mendapatkan balasan yang sebaik-baiknya dari Allah Subhanallah Wata'ala. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Banda Aceh, Juli 2023
Penulis,

جامعة الرانيري
A R - R A N I R Y

Yusnidar

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR KEASLIAN KARYA ILMIAH	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Definisi Operasional.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
A. Media Pembelajaran	8
B. Permainan.....	15
C. Usaha dan Energi.....	19
BAB III METODE PENELITIAN	27
A. Rancangan Penelitian	27
B. Instrumen Pengumpulan Data	31
C. Teknik Analisis Data	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	38
A. Deskripsi Hasil Penelitian	38
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan.....	38
C. Pembahasan	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	52
A. Kesimpulan.....	52

B. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN-LAMPIRAN	58



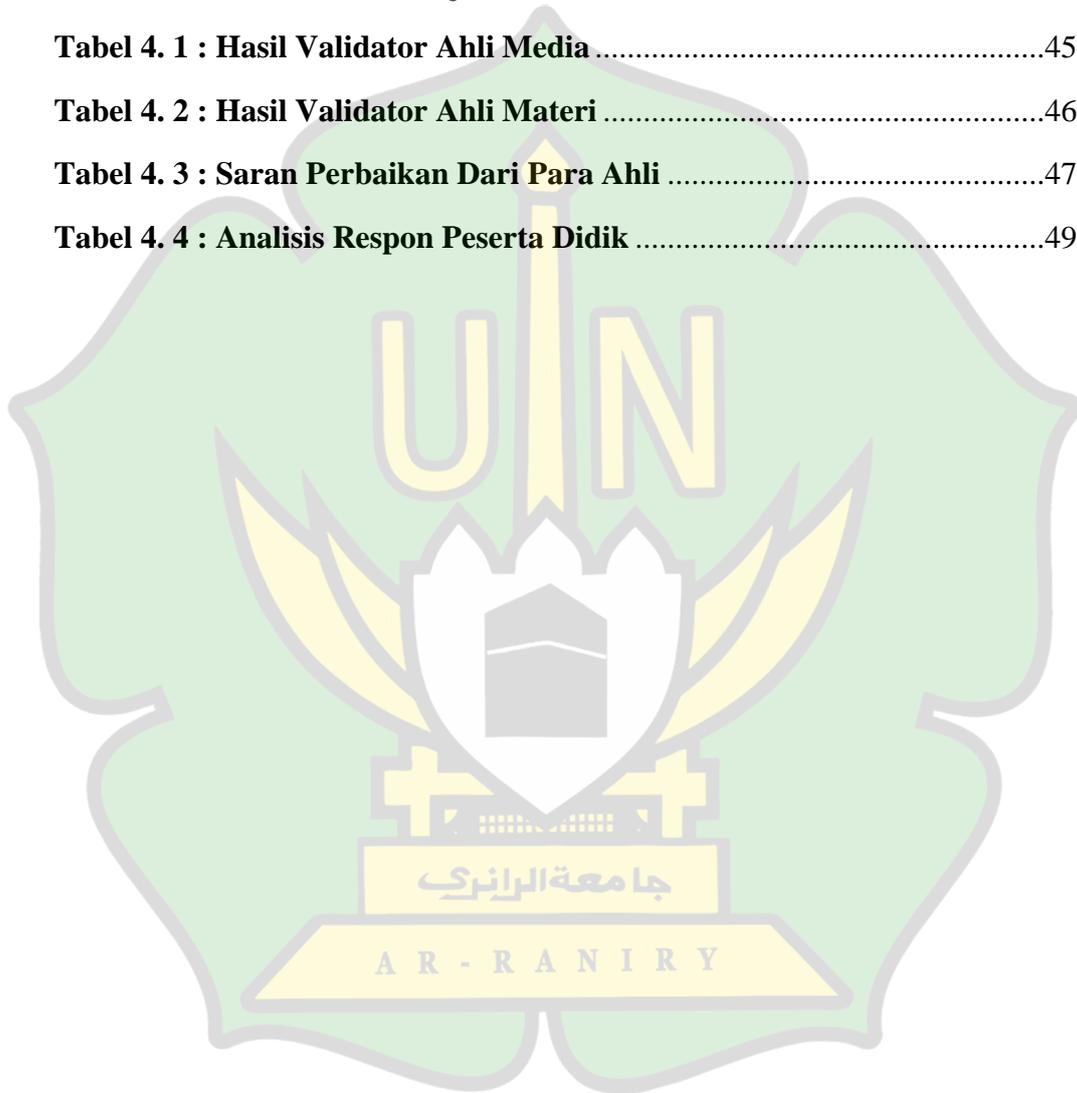
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 : Seseorang Yang Sedang Melakukan Usaha	19
Gambar 2. 2 : Seseorang Sedang Menarik Peti Sepanjang Lantai	20
Gambar 3. 1 : Tahap Pengembangan Model ADDIE	28
Gambar 3. 2 : Diagram Alir Penelitian	37
Gambar 4. 1 : Tampilan Desain Papan <i>Spinning Wheel</i>	37
Gambar 4. 2 : Tampilan Papan <i>Spinning Wheel</i> Yang Telah Dibuat	37
Gambar 4. 3 : Desain Amplop Dan Kartu Soal	42
Gambar 4. 4 : Desain Kartu Jawaban	43
Gambar 4. 5 : Desain Petunjuk Penggunaan <i>Spinning Wheel</i>	44
Gambar 4. 6 : Grafik Hasil Validasi	50



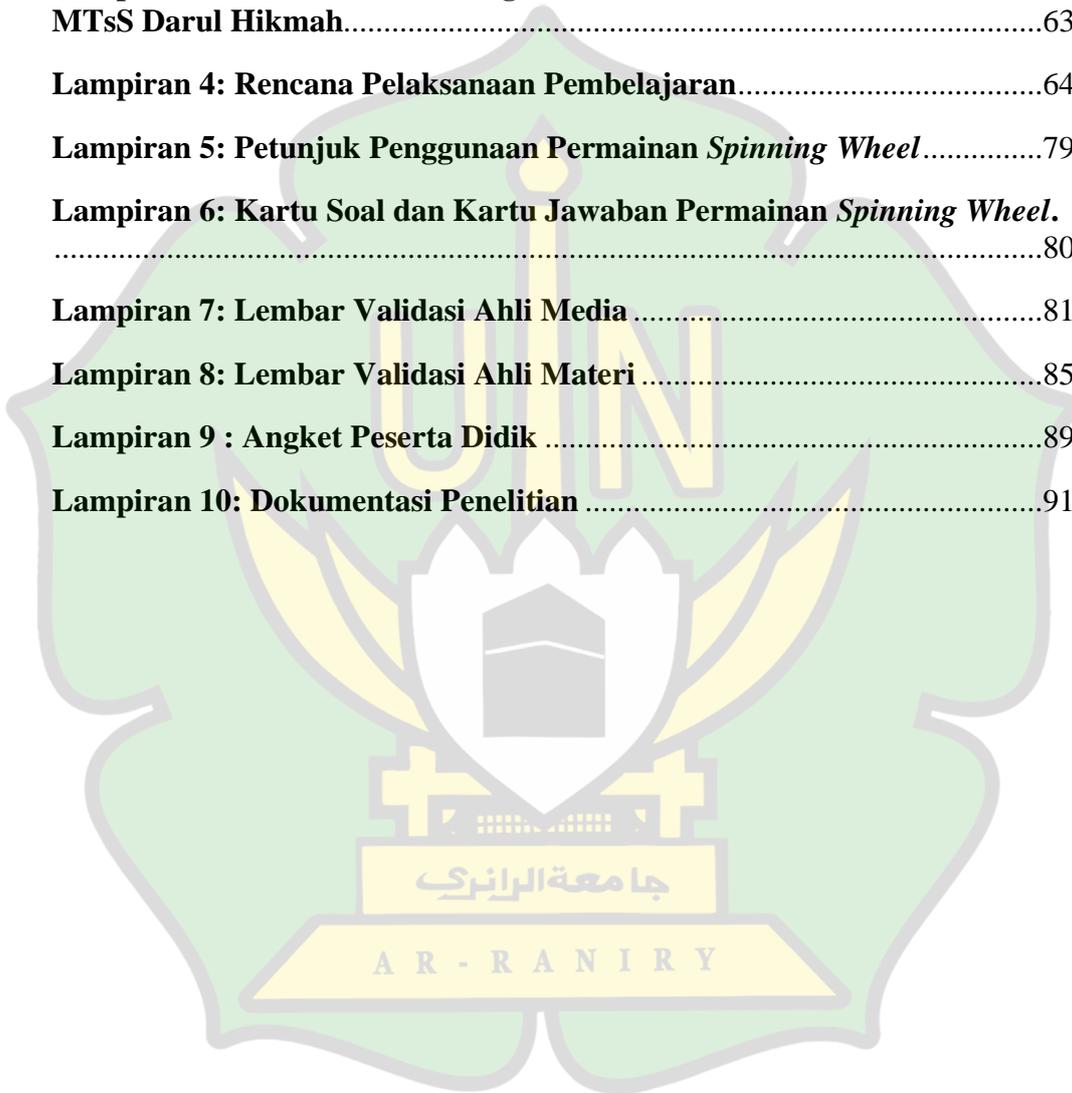
DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 : Aturan Pemberian Skor	33
Tabel 3. 2 : Kriteria Penilaian Kualitas Produk	35
Tabel 3. 3 : Skor Penilaian Uji Coba (Dimodifikasi)	35
Tabel 4. 1 : Hasil Validator Ahli Media	45
Tabel 4. 2 : Hasil Validator Ahli Materi	46
Tabel 4. 3 : Saran Perbaikan Dari Para Ahli	47
Tabel 4. 4 : Analisis Respon Peserta Didik	49



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Keputusan Dekan Tentang Pembimbing Skripsi.....	61
Lampiran 2: Surat Izin Melaksanakan Penelitian di Sekolah.....	62
Lampiran 3: Surat Izin Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian di MTsS Darul Hikmah.....	63
Lampiran 4: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	64
Lampiran 5: Petunjuk Penggunaan Permainan <i>Spinning Wheel</i>.....	79
Lampiran 6: Kartu Soal dan Kartu Jawaban Permainan <i>Spinning Wheel</i>.	80
Lampiran 7: Lembar Validasi Ahli Media	81
Lampiran 8: Lembar Validasi Ahli Materi	85
Lampiran 9 : Angket Peserta Didik	89
Lampiran 10: Dokumentasi Penelitian	91



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Media pembelajaran memegang peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pelajaran) sehingga media pembelajaran dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu.¹ Selain itu, media pembelajaran juga mampu memberikan gambaran yang lebih jelas kepada peserta didik tentang materi yang sedang dipelajari.

Keberadaan media pembelajaran pada suatu proses pembelajaran dapat menjadi unsur yang penting untuk menciptakan suasana pembelajaran yang membuat peserta didik aktif dalam prosesnya. Pemilihan media pembelajaran yang tepat akan membuat proses pembelajaran menjadi lebih aktif dan tidak monoton.² Tanpa adanya media pembelajaran maka komunikasi dari pendidik dalam menyampaikan materi ke peserta didik kurang maksimal dan kurang efisien.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti pada peserta didik kelas VIII MTsS Darul Hikmah, Aceh Besar yang dilakukan dengan cara penyebaran

¹ Daryanto, *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2013), h. 6 .

² Juli Mardiah Susanti, Fera Annisa dan Soewarno, Pengaruh Pendekatan Science, Environment, Technology, And Society (SETS) Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Tekanan Hidrostatik, *Jurnal Phi : Jurnal Pendidikan Fisika Dan Fisika Terapan*, Vol 1 (2), 2020, h: 2

angket analisis kebutuhan materi dan media pembelajaran kepada peserta didik kelas VIII, juga disertai dengan wawancara terhadap guru, peneliti mendapatkan hasil dari angket analisis kebutuhan materi yang mana terdapat 18, 17 % peserta didik mengalami kesulitan dalam materi usaha dan energi. Kemudian berdasarkan analisis dari angket media pembelajaran, media yang sering digunakan oleh guru adalah buku cetak, *power poin* dan lembar kerja siswa (LKS). Penggunaan media yang terbatas serta kurang inovasi sehingga menyebabkan sebagian peserta didik merasa bosan dan kurang menyukai pelajaran fisika. Sehingga perlunya media pembelajaran yang baru yang sebelumnya belum mereka ketahui. Dengan penggunaan media inovasi ini diharapkan mampu mendekatkan konsep abstrak dengan keadaan yang sebenarnya.

Salah satu media pembelajaran yang dapat diaplikasi dalam proses pembelajaran adalah permainan *spinning wheel*. Media pembelajaran *spinning wheel* merupakan salah satu alat putar yang berbentuk lingkaran yang bergerak sesuai porosnya dan berhenti disalah satu bagian gambar.³ Setiap bidang memiliki gambar tertentu dan berisi pertanyaan yang harus di jawab oleh peserta didik. Permainan *spinning wheel* adalah suatu strategi pembelajaran dimana seluruh peserta didik terlibat aktif, sehingga pembelajaran berjalan lebih menyenangkan, interatif, dan lebih optimal.⁴ Media pembelajaran berbentuk *spinning wheel* ini memiliki konsep belajar sambil bermain.

³ Prisca M. Tse, Pengembangan Media *Game Spinning Wheel* Pada Materi Stokimetri Di SMK Negeri 7 Kupang, *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dan Sains Kimia*, Vol 5. No. 2 Juli 2022, h. 124

⁴ Toefani Irene Kristanti dan Cindy Asli Pravesti, Pengembangan Permainan REDI (Roda Efikasi Diri) dalam Peningkatan Efikasi Diri Sebagai Siswa SMA, *Jurnal Konseling Gusjigang*, Vol. 7, No. 2 Agustus 2022. h. 46

Penggunaan *spinning wheel* atau roda putar dalam pembelajaran diharapkan mampu menjadi inovasi dalam proses pembelajaran di kelas. Permainan *spinning wheel* atau roda putar dipilih karena dalam permainan ini seluruh peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik, karena setiap peserta didik akan saling membantu dalam mempersiapkan diri untuk memainkan permainan *spinning wheel* atau roda putar.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Firdatul Hasanah tentang pengembangan *game spinning wheel* sebagai media pembelajaran IPA pada materi kalor dan perpindahannya bagi siswa kelas VIII SMP/MTS. Hasilnya menunjukkan bahwa media *spinning wheel* yang dikembangkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran dengan presentase 92,5%.⁵ Sementara itu juga Hamzah, Dkk dalam pengembangan roda putar fisika untuk meningkatkan motivasi belajar siswa menunjukkan bahwa kelayakan media ini mendapat presentase penilaian sebesar 70% dan media ini layak digunakan sebagai media pembelajaran.⁶ Kemudian penelitian selanjutnya dilakukan oleh Siti Anisatul Iriani yang berjudul pengembangan *E-spinning wheel* berbasis *discovery learning* pada materi pencemaran lingkungan kelas VII MTS Baitul Hikmah. Hasil presentase sebesar 88,5% sehingga dikategorikan sebagai media yang sangat layak di gunakan.⁷

⁵ Firdatul, Hasanah, Pengembangan *Game Spinning Wheel* Sebagai Media Pembelajaran IPA Pada Materi Kalor dan Perpindahannya Bagi Siswa Kelas VII SMP/MTS, *Doctoral Disertasi*, Vol. 2, Nol. 2, Juni, 2022.h. 55

⁶ Hamzah, Dkk dalam Pengembangan Roda Putar Fisika Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa, *Jurnal Hasil Kajian, Inovasi dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, Vol. 5. Nol.2, November 2019, h. 77

⁷Siti Anisatul Iriani, Pengembangan *E-Spinning Wheel* Berbasis *Discovery Learning* pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII MTS Baitul Hikmah, *Doctoral Disertasi*, Vol 5. No. 2 Juli 2022, h. 63

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka penulis tertarik melakukan penelitian sebagai berikut: **“Pengembangan Media Edukasi Fisika Berbentuk Permainan *Spinning Wheel* pada Materi Usaha dan Energi di SMP/MTs”**

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana kelayakan media edukasi fisika berbentuk permainan *spinning wheel* pada materi usaha dan energi?
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap pengembangan media edukasi fisika berbentuk permainan *spinning wheel* pada materi usaha dan energi?

C. Tujuan Penelitian

Untuk mengarahkan penelitian ini agar tidak menyimpang dari topik permasalahan, maka perlu ditentukan tujuan penelitian yang akan dicapai adalah:

1. Untuk menganalisis tingkat kelayakan media edukasi fisika berbentuk permainan *spinning wheel* pada materi usaha dan energi
2. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap pengembangan media edukasi fisika berbentuk permainan *spinning wheel* pada materi usaha dan energi

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, maka manfaat yang akan diperoleh dari hasil penelitian ini baik secara langsung maupun tidak langsung. Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Manfaat teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pengembangan media pembelajaran media edukasi fisika berbentuk permainan *spinning wheel*. Jadi dalam penelitian ini lebih difokuskan pada pengembangan media edukasi fisika berbentuk permainan *spinning wheel* untuk materi usaha dan energi di MTsS Darul Hikmah. Dan penelitian ini dapat dijadikan manfaat untuk penelitian selanjutnya dan memperkaya bahan penelitian khususnya penelitian berkaitan dengan pengembangan media edukasi.

2. Manfaat praktis

a. Bagi guru

Memberikan informasi alternatif agar penyampaian materi pembelajaran bisa lebih berwarna dan tidak terfokus hanya menggunakan metode itu saja yang membuat peserta didik tidak minat belajar atau merasakan bosan serta tidak tertarik dengan pembelajaran tersebut. Penggunaan media pembelajaran diharapkan dijadikan sebagai media pembelajaran dalam proses pembelajaran.

b. Bagi peneliti

Manfaat yang diperoleh peneliti yaitu, menambah pengetahuan dan wawasan dalam pengembangan media pembelajaran media edukasi fisika berbentuk permainan *spinning wheel* untuk materi usaha dan energi, dan mencari data-data

referensi untuk penguat dan memberikan semangat motivasi dalam penelitian, meningkatkan pengetahuan dan keterampilan yang lebih dari sebelumnya mengenai pengembangan media edukasi fisika berbentuk permainan *spinning wheel* dan bagaimana penerapannya dalam mengajarkan pada peserta didik.

c. Bagi sekolah

Meningkatkan motivasi dalam mengembangkan media pembelajaran sehingga dapat menambah kualitas pembelajaran dan membantu sekolah untuk lebih termotivasi agar lebih baik dalam menggunakan berbagai macam media.

d. Bagi pembaca selanjutnya

Dapat meningkatkan ilmu pengetahuan dan menjadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.

E. Definisi Operasional

Dalam operasional, merupakan salah satu tujuan untuk menghindari kesalahpahaman penafsiran pada istilah dalam judul skripsi. Maka dari itu perlu adanya definisi judul skripsi, pengembangan media edukasi fisika berbentuk permainan *spinning wheel* untuk materi usaha dan energi di MTsS Darul Hikmah.

1. Media edukasi fisika

Media edukasi fisika adalah perantara penyampaian pembelajaran fisika kepada peserta didik dengan menggunakan alat-alat tertentu agar peserta didik dapat memahami dengan cepat dan menerima ilmu dari pendidik. Untuk membuat media pembelajaran diperlukan kreativitas dan inovasi dari para pendidik. Media

pembelajaran yang kreatif dan inovatif akan menciptakan gairah belajar bagi peserta didik.⁸

2. *Spinning wheel*

Spinning wheel merupakan permainan media permainan dengan keunggulan yang menantang, yang mendorong siswa untuk ikut serta dalam menyelesaikan permasalahan atau soal dari roda yang diputar.⁹

3. Usaha Dan Energi

Usaha adalah transfer energi melalui gaya sehingga benda dapat bergerak. Usaha yang dilakukan oleh sebuah gaya konstan didefinisikan sebagai hasil kali antara gaya dan perpindahannya dan energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha.¹⁰

⁸ Muhammad Hasan, Dkk, *Pengembangan Media Pembelajaran*, (Jakarta:Tahta Media Group , 2021), h. 5

⁹ Paul Gimmis, *Trik Dan Taktik Mengajar*, (Jakarta : Indeks, 2008), h. 190

¹⁰ Kamajaya, *Fisika Untuk Kelas XI Semester 1*, (Bandung : Grafindo Media Pratama, 2006) h. 113,

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin, yaitu *medius*. Arti dari kata *medius* adalah tengah, perantara atau pengantar. Media sering kali diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau alat elektronik yang berfungsi untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal dalam proses pembelajaran. Media adalah segala bentuk alat yang digunakan dalam proses penyaluran atau penyampaian informasi.¹¹

Media pembelajaran akan memberikan pengaruh yang cukup besar dalam proses pembelajaran. Hal ini disebabkan karena tingkat interaksi peserta didik dengan media pembelajaran adalah wujud nyata dalam kegiatan belajar mengajar.¹² Media pembelajaran yang dirancang dengan baik akan sangat membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran. Masing-masing jenis media pembelajaran memiliki karakteristik, kelebihan dan kekurangan. Oleh karena itu, perlu untuk membuat perencanaan secara sistematis untuk penggunaan media instruksional.

Dalam konteks pendidikan atau pembelajaran, Gagne dan Briggs mengungkapkan bahwa media pembelajaran meliputi alat-alat yang secara fisik

¹¹ Ega Rima Wati, *Ragam Media Pembelajaran*, (Jakarta :Kata Pena, 2006), h. 2

¹² Yenti Mulyani, Misbahul Jannah dan Rahmati, Kemampuan Mahasiswa Calon Guru Dalam Mengembangkan Media dan Bahan Ajar IPA Berbasis *Project Based Learning (PJBL)*, *Jurnal Phi : Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapan*, Vol 1 (3), 2020, H: 9

digunakan untuk menyampaikan isi materi pembelajaran, yang terdiri dari buku, *tape recorder*, kaset, video kamera, *videorecorder*, film, *slide* (gambar bingkai), foto, gambar grafik, televisi dan komputer, atau dengan kata lain, media dapat diartikan sebagai komponen sumber belajar yang mengandung bahan ajar di lingkungan peserta didik yang dapat merangsang peserta didik untuk belajar.¹³

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah alat atau *software* yang digunakan untuk menyampaikan pesan dalam proses belajar mengajar agar interaksi antara guru dan peserta didik dapat berlangsung secara tepat sehingga memudahkan peserta didik mempelajari materi pembelajaran.

Namun demikian media bukan hanya alat atau bahan saja, akan tetapi hal-hal lain yang memungkinkan siswa dapat memperoleh pengetahuan. Gerlach dan Ely menyatakan “*A medium, conceived is any person material of event that establish condition wish enable the learner to acquire knowledge, skill and attitude.*” Menurut Gerlach secara umum media itu meliputi orang, bahan, alat atau kegiatan yang memudahkan peserta didik memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Jadi, dalam pengertian ini media bukan alat perantara seperti TV, radio, *slide*, bahan cetak tetapi meliputi orang atau manusia sebagai sumber belajar, atau juga berupa kegiatan semacam diskusi, seminar, karyawisata simulasi, dan lainnya sebagai yang dikondisikan untuk meningkatkan pengetahuan dan wawasan, mengubah sikap peserta didik atau untuk menambah keterampilan.¹⁴

¹³ Azhar Arsad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta:Rajawali Pers, 2014) Cetakan Ke-1, h. 4

¹⁴ H. Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta:Kencana, 2010), h. 163

Dari beberapa pengertian yang telah dijelaskan dapat digaris bawahi media pembelajaran merupakan bagian dari sumber belajar yang merupakan kombinasi antara perangkat lunak (bahan ajar) dan perangkat keras (alat belajar). Media pembelajaran dapat juga dipahami sebagai segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana. Sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif, dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efektif dan efisien.

2. Ciri-Ciri Media Pembelajaran

Dengan adanya kemajuan teknologi, maka perkembangan media pembelajaran begitu cepat, dimana masing-masing media yang ada memiliki ciri-ciri atau karakteristiknya. Ciri-ciri umum media pembelajaran adalah:¹⁵

- a. Media pembelajaran identik dengan pengertian peragaan yang berasal dari kata “raga”, artinya suatu benda yang dapat disentuh, dilihat, dan didengar dan yang dapat diamati melalui pancara indra.
- b. Media pendidikan memiliki pengertian alat bantu pada proses belajar baik di dalam maupun di luar kelas.
- c. Media pendidikan digunakan dalam rangka komunikasi dan interaksi pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran.
- d. Media pembelajaran merupakan suatu perantara yang digunakan dalam rangka belajar.

¹⁵ Adji Syaifullah, Dkk, *Media Bantu Pembelajaran Sains*, (Jawa Barat: Jejak, 2020), h.

3. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Ada beberapa jenis media pembelajaran yang biasa digunakan dalam proses pembelajaran, antara lain:¹⁶

a. Media visual

Media visual merupakan media yang bisa dilihat. Media ini mengandalkan indra penglihatan. Contohnya media foto, gambar, komik, gambar tempel, poster, majalah, buku, miniatur, alat peraga dan sebagainya.

b. Media audio

Media audio adalah media yang bisa di dengar. Media ini mengandalkan indra pendengaran. Contohnya suara, musik dan lagu, alat musik, siaran radio, kaset suara atau CD dan lain sebagainya.

c. Media audio visual

Media audio visual merupakan media yang bisa didengar dan dilihat secara bersamaan. Media ini menggerakkan indra pendengaran dan penglihatan secara bersamaan. Contohnya media drama, pementasan, film, televisi dan VCD.

d. Multimedia

Multimedia merupakan semua jenis media yang terangkum menjadi satu. Contohnya internet, belajar menggunakan internet artinya mengaplikasikan semua media yang ada, termasuk pembelajaran jarak jauh.

¹⁶ Satrianawati, *Media dan Sumber Belajar*, (Yogyakarta: Budi Utama, 2018), h. 10

4. Fungsi Media Pembelajaran

Pada dasarnya fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai sumber belajar. Sedangkan fungsi-fungsi yang lain merupakan hasil pertimbangan dari kajian ciri-ciri umumnya. Berikut ini beberapa fungsi dari media pembelajaran:¹⁷

- a. Fungsi edukatif, hal ini dikarenakan media pembelajaran mempengaruhi proses dan hasil pembelajaran yang pastinya juga akan berpengaruh pula pada pendidikan.
- b. Fungsi sosial, yaitu melalui media pembelajaran peserta didik memperoleh kesempatan untuk mengembangkan dan memperluas interaksi antar peserta didik, interaksi dengan masyarakat serta interaksi dengan alam sekitarnya. Hal ini terjadi karena media pembelajaran seringkali memudahkan pengamatan yang mana pengamatan akan mendorong peserta didik untuk saling berinteraksi dengan teman sebaya, masyarakat dan alam sekitar.
- c. Fungsi ekonomis, artinya media pembelajaran dapat digunakan secara intensif misalnya satu alat bisa dinikmati oleh sejumlah peserta didik dan dapat digunakan terus menerus, hal ini terjadi karena kemajuan teknologi.
- d. Fungsi politis, artinya media pembelajaran dapat digunakan para penguasa pendidikan untuk menyatakan pandangan dan pengajaran antar pusat dan daerah dalam pelaksanaan pengajaran.
- e. Fungsi seni budaya, yaitu melalui media pendidikan peserta didik dapat memperoleh dan mengenal berbagai hasil seni budaya karya manusia.

¹⁷ Muhammad Hasan, dkk, *Media Pembelajaran* , (Jawa Tengah: Tahta Media Group, 2021), h.40-41

Berdasarkan fungsi diatas sebenarnya fungsi media pembelajaran secara garis besar dapat disimpulkan sebagai perantara informasi, pencegah terjadinya hambatan dalam proses pembelajaran, pengstimulus motivasi peserta didik dan pendidik dalam proses pembelajaran dan memaksimalkan proses pembelajaran.

5. Manfaat Media Pembelajaran

Seiring dengan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi maka pendidik akan memberikan materi pembelajaran harus mengikuti kemajuan tersebut. Pendidik harus dapat menggunakan media pembelajaran yang menarik, menyenangkan, dan sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik. Sehingga peserta didik dapat dengan mudah menerima pelajaran yang diberikan oleh pendidik. Adapun manfaat media dalam proses pembelajaran, yaitu:¹⁸

- a. Media pembelajaran akan lebih menarik perhatian peserta didik sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- b. Bahan pelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih mudah dipahami oleh peserta didik dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran.
- c. Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh pendidik.
- d. Peserta didik dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian pendidik tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan memerankan.

¹⁸ Sudjana, Rivai, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo) 2013, h. 3

Pada umumnya penggunaan media dalam proses pembelajaran adalah untuk memperlancar interaksi antara pendidik dengan peserta didik sehingga pembelajaran akan lebih efektif dan efisien. Tetapi secara lebih khusus ada beberapa manfaat media yang lebih rinci misalnya, mengidentifikasi beberapa manfaat media dalam pembelajaran yaitu:¹⁹

- a. Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik
- b. Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif
- c. Efisiensi dalam waktu dan tenaga
- d. Meningkatkan kualitas hasil belajar peserta didik
- e. Media memungkinkan proses belajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja
- f. Media dapat menumbuhkan sikap positif peserta didik terhadap materi dan proses belajar
- g. Merubah peran pendidik ke arah yang lebih positif dan produktif

Dari beberapa pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran memiliki beberapa manfaat, yaitu:

- a. Manfaat media pembelajaran bagi pendidik, yaitu memberikan pedoman kepada pendidik untuk mencapai tujuan pembelajaran sehingga dapat menjelaskan materi pembelajaran secara sistematis dan menyajikan materi yang menarik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

¹⁹ Fifit Permadani, Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0, *Prodising Konferensi Pendidikan Nasional*, Vol. 2, Nol. 1 2020, h. 95

- b. Manfaat media pembelajaran bagi peserta didik, yaitu dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar peserta didik sehingga peserta didik dapat berpikir dan menganalisis materi pelajaran yang diberikan oleh pendidik dengan baik dalam situasi belajar yang menyenangkan dan peserta didik dapat dengan mudah memahami pelajaran.

Dengan adanya media pembelajaran, kelemahan indera yang dimiliki setiap peserta didik dapat diatasi. Misalnya, seorang pendidik dapat memulai pelajaran dengan metode ceramah kemudian dilanjutkan dengan memperlihatkan dan memberikan contoh konkret. Dengan cara seperti ini dapat memberikan stimulus terhadap indera peserta didik.

B. Permainan

1. Pengertian Permainan

Permainan anak merupakan sebuah gejala sosial kehidupan yang sebenarnya sudah menjadi perhatian para ilmuwan sosial. Namun menariknya belum ada kesepakatan tentang definisi dari “permainan” itu sendiri, padahal dalam kajian ilmiah setiap konsep harus memiliki makna yang jelas, agar dapat terbangun pengetahuan yang sistematis tentang gejala yang dipelajari. Oleh karena itu tidak mudah sebenarnya untuk membicarakan dan menganalisis fenomena permainan anak ketika perangkat konseptual yang diperlukan juga belum berkembang.²⁰

Bermain adalah kegiatan yang dilakukan oleh anak untuk memperoleh kesenangan, tanpa mempertimbangkan hasil akhir dari permainan tersebut.

²⁰ Sukirman Dharmamulya Dkk, *Permainan Tradisional Jawa*, (Yogyakarta:Kepel Press,2005), h. 19

Sebagian orang tua berpendapat bahwa anak yang terlalu banyak bermain akan membuatnya menjadi malas belajar dan menjadikan rendahnya kemampuan intelektual anak. Pendapat ini kurang begitu tepat dan dirasakan tidak terlalu bijaksana, karena beberapa ahli psikologi dan ahli perkembangan anak sepakat bahwa permainan memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap perkembangan anak.²¹

Sebagai media pendidikan, permainan mempunyai beberapa kelebihan yaitu:

- a. Permainan adalah sesuatu yang menyenangkan untuk dilakukan sesuatu yang menghibur dan menarik.
- b. Permainan memungkinkan adanya partisipasi aktif dari peserta didik untuk belajar.
- c. Permainan dapat memberikan umpan balik langsung.
- d. Permainan memungkinkan peserta didik untuk memecahkan masalah yang nyata.
- e. Permainan memberikan pengalaman-pengalaman nyata dan dapat diulangi sebanyak yang dikehendaki, kesalahan-kesalahan operasional dapat diperbaiki.
- f. Membentuk peserta didik dalam meningkatkan kemampuan kognitifnya.
- g. Membantu peserta didik yang sulit belajar dengan metode tradisional.

2. Hakikat Belajar dan Bermain

Belajar merupakan suatu proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidup karena adanya interaksi dengan lingkungannya, oleh

²¹ Musbikin, *Buku Pintar dalam Perspektif Islami*, (Yogyakarta: Laksana, 2010). h. 86

karena itu belajar dapat terjadi dimana saja dan kapan saja.²² Belajar adalah proses yang dapat membawa perubahan pada pengetahuan, tindakan dan perilaku seseorang. Belajar dikatakan sebagai proses pengembangan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang terjadi manakala seseorang melakukan interaksi secara intensif dengan sumber-sumber belajar.²³ Salah satu media yang dapat digunakan oleh pendidik untuk menciptakan pembelajaran yang berkualitas adalah melalui permainan. Penggunaan media permainan dalam pembelajaran akan menciptakan pembelajaran yang menyenangkan. Suasana pembelajaran yang menyenangkan dan berkesan akan menarik minat peserta didik untuk terlibat secara aktif, sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai maksimal.

Bermain merupakan kegiatan yang menyenangkan bagi seseorang untuk menyalurkan segenap energi, hobi maupun kompetensi sehingga ia memperoleh kesegaran fisik dan psiko-emosional dalam hidupnya.²⁴ Bermain suatu kegiatan yang dilakukan berulang-ulang dan menimbulkan kesenangan atau kepuasan bagi diri sendiri.

3. Permainan *Spinning Wheel*

Spinning wheel berasal dari kata *spin* yang berarti berputar dan *wheel* yang berarti roda, jadi *spinning wheel* artinya roda berputar. Permainan *spinning wheel* dimodifikasi untuk media pembelajaran agar pembelajaran menjadi menarik dan mudah dipahami. Roda berputar biasanya diisi dengan angka-angka tetapi dalam

²² Retno Dian Anggraeni dan Rudy Kustijono, Pengembangan Media Animasi Fisika Pada Materi Cahaya Dengan Aplikasi Flash Berbasis Android, *Pendidikan Fisika Dan Aplikasinya*, Vol. 3. No. 1, Juni, 2013, h. 12

²³ Azhar Arshad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011). h. 1

²⁴ Agoes Dariyo, Penerapan Kegiatan Bermain untuk Pengembangan Resiliensi pada Penyandang Tuna Daksa di Jakarta Barat, *Pemberdaya Masyarakat*, Vol. 3 , No. 2, 2016. h. 144

media pembelajaran diisi dengan gambar-gambar yang sesuai dengan materi pembelajaran yang akan disampaikan. Dalam roda putar terdiri dari jarum penunjuk arah dan berbagai macam gambar yang diletakan pada roda dan digunakan dalam bentuk permainan.²⁵ Media roda putar adalah alat yang berbentuk bundar yang bisa bergerak dan dapat diputar yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran.²⁶

Media *spinning wheel* ini memiliki 10 juring. Pada setiap juring memiliki kartu pertanyaan yang telah dibuat oleh pendidik. Pendidik atau peserta didik yang memutar media *spinning wheel* dan bagian juring yang berhenti dapat langsung dibuka oleh peserta didik mengenai kartu soal latihan yang harus dikerjakan. Peserta didik diminta membuka kertas yang didalamnya terdapat beberapa pertanyaan dan dipersilahkan untuk menjawab pertanyaan tersebut, jika peserta didik berhasil menjawab pertanyaan dengan tepat, maka skor yang diberikan oleh pendidik 100, apabila jawaban kurang tepat maka pendidik akan memberikan skor setengahnya, tetapi jika jawaban tidak ada yang benar maka skor yang diberikan 0.²⁷

4. Manfaat Permainan *Spinning Wheel* Dalam Pembelajaran

Manfaat dari permainan *spinning wheel* merupakan alat atau media yang kreatif dan inovatif, yang mudah dalam pembuatan dan penggunaannya, dan

²⁵ Hani Subakti, Hasil Belajar Muatan Bahasa Indonesia Tema Lingkungan Sahabat Menggunakan Media *Spinning Wheel* Kelas V SDN 007 Samarinda Ulu, *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, Vol. 2, No 2, Juli 2020. h. 194

²⁶ Popi Gusdiana, Dkk, Pengembangan Media Kotak Permainan *Spinning Wheel* Pada Mata Pelajaran Ipa Siswa Kelas IV Sd Negeri 69 Lubuklinggau, *Linggau Jurnal Of Elementary School Education*, Vol. 1, No. 2, 2021. h. 42

²⁷ Nisa Fahmi Huda, Penggunaan Media *Spinning Wheel* Dalam Pembelajaran Qawaid Nahwu, *Jurnal Yudhaharta. Ac. Id.* Vol. 11, No 2. Desember, h. 93

peserta didik lebih tertarik menggunakan media *spinning wheel* karena media ini menggunakan berbagai variasi warna dan gambar. Media pembelajaran yang telah dipaparkan di atas untuk membentuk peserta didik berperan aktif dalam pembelajaran, karena peserta didik akan ikut berperan dalam pembelajaran sehingga kegiatan belajar mengajar tidak terkesan monoton dan membosankan.²⁸

C. Usaha dan Energi

1. Pengertian Usaha

Kata usaha atau kerja memiliki berbagai arti dalam bahasa sehari-hari. Tetapi dalam fisika, kerja diberi arti yang spesifik untuk mendeskripsikan apa yang dihasilkan oleh gaya ketika ia bekerja pada benda, sementara benda tersebut bergerak dalam jarak tertentu. Lebih spesifik lagi, kerja yang dilakukan pada sebuah benda oleh gaya yang konstan (konstan dalam hal besar dan arah) didefinisikan sebagai hasil kali besar perpindahan dengan komponen gaya yang sejajar dengan perpindahan. Sebagai contoh terlihat pada **Gambar 2. 1** di bawah ini.²⁹

²⁸ Lib. Unnes. Ac. Id

²⁹ Mikrajuddin Abdullah, *Fiska SMP Dan MTs Jilid 2*, (Jakarta : Erlangga, 2006), h. 38



Gambar 2. 1 Seseorang Yang Sedang Melakukan Usaha

Ketika seseorang mendorong troli maka akan terjadi perpindah. Perpindahan inilah yang disebut sebagai usaha. Dikatakan usaha apabila ada suatu gaya menggerakkan suatu benda sejauh jarak perpindahan. Seseorang dikatakan melakukan usaha apabila orang tersebut dapat memindahkan benda, sehingga pengertian usaha dalam fisika mempunyai hubungan erat dengan gaya dan jarak perpindahannya. Besarnya usaha yang dilakukan oleh gaya sama dengan hasil kali gaya (F) dan jarak (s). Sehingga dapat ditulis:³⁰

$$W = F \cdot s \dots \dots \dots (2. 1)$$

$$= (F \cdot \cos \theta) \cdot s \dots \dots \dots$$

$$W = F \cdot \cos \theta \cdot s \dots \dots \dots (2. 2)$$

Keterangan:

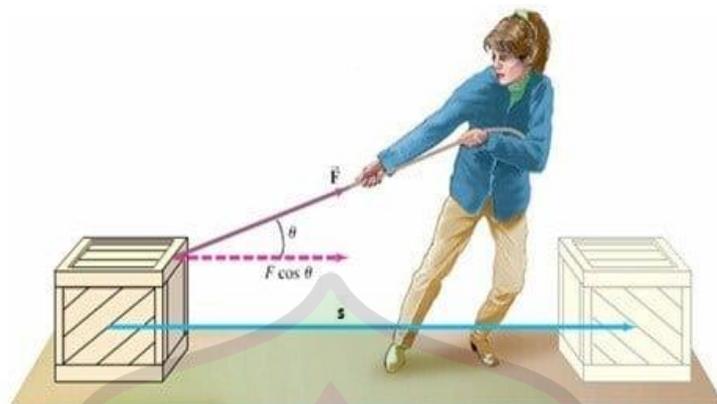
W = usaha (joule)

F = gaya yang bekerja pada benda (N)

θ = sudut antara F dengan perpindahan s

s = jarak yang ditempuh/perpindahan benda (m)

³⁰ Puspa Swara, *Jago Fisika SMP*, (Jakarta : Niaga Swadaya, 2007), h. 30



Gambar 2. 2 Seseorang Sedang Menarik Peti Sepanjang Lantai.³¹

Dengan F adalah besar gaya konstan, s adalah besar perpindahan benda dan θ adalah sudut antara arah dan perpindahan. Faktor $\cos\theta$ muncul karena $F \cos \theta$ ($-F$) adalah komponen F sejajar dengan s . Kerja merupakan besaran skalar hanya mempunyai arah dan besar. Dalam SI, kerja dinyatakan dalam Newton-Meter. Diberi nama khusus satuan ini yaitu joule (J), $1 J = 1. N. m$.³² Dinamakan joule karena untuk menghormati ahli fisika Inggris abad ke-19 James Prescott Joule.³³

Dalam perpindahan energi melalui gaya. Usaha W dikatakan telah dilakukan pada objek melalui gaya. Usaha W adalah energi yang dipindahkan ke atau dari sebuah objek karena adanya gaya yang bekerja pada objek tersebut. Energi yang dipindahkan ke objek adalah usaha positif dan energi yang dipindahkan dari benda adalah usaha negatif. Jadi usaha adalah sebuah energi yang dipindahkan, “melakukan usaha” adalah kegiatan memindahkan energi. Usaha mempunyai

³¹ Douglas C. Giancoli, *Fisika Edisi Kelima Jilid 1*, (Jakarta: Erlangga, 2001). h. 173

³² Douglas C. Giancol, *Fisika Edisi Kelima Jilid 1*, (Jakarta:Erlangga, 2001). h 173

³³ Young dan Freedman, *Fisika Universitas Edisi Ke Sepuluh*, (Jakarta :Erlangga, 2001). h. 165

satuan yang sama dengan energi dan merupakan besaran skalar.³⁴ Jadi usaha atau kerja merupakan besarnya gaya yang diperlukan oleh sebuah benda untuk membuat benda tersebut mengalami perpindahan.

2. Energi

Energi adalah suatu besaran yang dihubungkan dengan sistem dari satu atau banyak objek. Jika sebuah gaya mengubah salah satu objek melalui, katakanlah membuatnya bergerak, maka jumlah energinya berubah. Setelah melakukan eksperimen yang tak terhitung jumlahnya, ilmuwan dan insinyur menyadari bahwa jika skema yang ditandai sebagai besaran energi terencana dengan baik, besaran tersebut dapat digunakan untuk memprediksi hasil eksperimen dan bahkan yang lebih penting lagi dapat membangun mesin seperti mesin pesawat terbang.³⁵ Jadi energi adalah besaran skalar yang kemampuannya untuk melakukan kerja.

Energi yang dimiliki oleh suatu benda bisa bermacam-macam bentuk, diantaranya energi kinetik, energi potensial, energi mekanik, energi panas, energi listrik, energi kimia dan energi nuklir.

a. Energi Kinetik

Energi kinetik adalah energi yang dihubungkan dengan keadaan pergerakan suatu objek. Semakin cepat objek bergerak, semakin besar pula energi kinetiknya. Ketika benda berada dalam keadaan diam, energi kinetiknya nol.³⁶ Sebagai contoh sebuah benda yang bergerak dapat melakukan usaha pada benda lain yang ditumbuhnya. Sebuah peluru meriam yang sedang melesat melakukan usaha pada

³⁴ David Halliday, Dkk, *Fisika Dasar Edisi Ke 7*, (Jakarta: Erlangga, 2010). h.155

³⁵ David Halliday, Dkk, *Fisika Dasar Edisi Ke 7*, (Jakarta: Erlangga, 2010). h.153

³⁶ David Halliday, Dkk, *Fisika Dasar Edisi Ke 7...*, h.154

dinding batu yang dihantamnya, sebuah martil yang sedang mengayun melakukan usaha pada paku yang ditumbuknya masuk ke dalam kayu. Dalam masing-masing kasus ini, sebuah benda yang sedang bergerak memberikan gaya pada sebuah benda lainnya yang kemudian mengalami perpindahan akibat kerja gaya tersebut. Sebuah benda yang bergerak memiliki kemampuan untuk melakukan usaha dan karenanya dapat dikatakan memiliki energi. Energi pada benda-benda yang bergerak atau energi gerak disebut energi kinetik (*kinetic energy*), dari bahasa Yunani disebut *kinetikos*, yang berarti gerakan (*motion*).³⁷ Contohnya ketika kita berlari, kita memiliki energi kinetik karena kita memberikan usaha sehingga kita bergerak. Dari kesimpulan ini dapat dituliskan rumus energi kinetik sebagai berikut.³⁸

$$Ek = \frac{1}{2} mv^2 \dots\dots\dots (2. 3)$$

Keterangan :

Ek = energi kinetik (J)

m = massa benda (kg)

v = kecepatan benda (m/s^2)

b. Energi Potensial

Energi potensial adalah energi yang dimiliki benda karena posisinya terhadap suatu acuan. Sebagai contoh, sebuah batu yang terletak di pinggir meja memiliki energi potensial yang berbeda dengan batu yang terletak di lantai. Jika diberi gaya, batu yang berada di pinggir meja akan jatuh. Batu yang jatuh memiliki energi. Dengan kata lain, batu dapat melakukan kerja. Jika tepat di bawah batu

³⁷ Douglasc. Giancoli, *Fisika Edisi Ke Tujuh Jilid 1*, (Jakarta:Erlangga, 2014)h. 178

³⁸ Douglasc. Giancoli, *Fisika Edisi Ke Lima Jilid 1*,...h. 179

yang jatuh tadi diletakkan sebuah gelas, gelas dapat pecah akibat kerja dari batu tersebut. Sementara itu batu, batu yang terletak di lantai tidak dapat melakukan kerja. Hal ini dapat disimpulkan bahwa energi potensial adalah energi yang tersimpan dalam benda karena posisinya terhadap acuan tersebut.³⁹

Energi potensial yang disebabkan adanya gravitasi bumi disebut energi potensial gravitasi. Sebuah benda yang berada pada ketinggian tertentu terhadap bumi akan dipengaruhi oleh percepatan gravitasi bumi (g) sehingga benda itu mempunyai berat. Gaya berat inilah yang mampu melakukan usaha, yaitu menggerakkan benda ke bumi. Dari pengertian diatas dapat dituliskan rumus energi potensial sebagai berikut:⁴⁰

$$E_p = m \cdot g \cdot h \dots \dots \dots (2.4)$$

Keterangan :

E_p = energi potensial (J)

m = massa benda (kg)

g = percepatan gravitasi (m/s^2)

h = ketinggian benda (m)

c. Energi Mekanik

Sebuah benda yang sedang jatuh bebas sekaligus memiliki dua buah energi, yaitu energi kinetik dan energi potensial gravitasi. Penjumlahan kedua energi tersebut dinamakan energi mekanik. Besarnya energi mekanik yang dimiliki oleh suatu benda pada setiap perubahan posisi selalu tetap. Pernyataan ini dikenal sebagai hukum kekekalan energi. Artinya jika pada suatu posisi energi potensial yang dimiliki benda maksimal, maka pada posisi tersebut energi kinetiknya

³⁹ Mikrajuddin Abdullah, *IPA Fisika SMP Dan MTS*, (Jakarta : Erlangga, 2006) h. 35

⁴⁰ Agung Wijaya, Dkk, *IPA Terpadu VIII B*, (Jakarta: Grasindo, 2006).h. 34

minimal. Sebaliknya jika pada saat posisi energi kinetik maksimal, maka energi potensialnya minimal.⁴¹

d. Energi Panas (Kalor)

Energi panas (kalor) adalah energi yang dihasilkan oleh getaran partikel-partikel dalam suatu benda. Semakin cepat getaran atom-atom maka semakin besar energi kalor yang dimiliki benda. Salah satu bentuk energi kalor adalah api. Gesekan atau tumbukan antara dua benda umumnya juga menghasilkan energi kalor. Tumbukan atau gesekan menyebabkan partikel-partikel zat pada daerah yang bertumbukan atau bersentuhan, bergetar lebih cepat. Getaran yang cepat menyebabkan suhu benda naik, sehingga energi kalor bertambah. Untuk mengetahui hal ini, cobalah memukul besi dengan palu. Tempat jatuhnya palu pasti terasa panas.⁴²

e. Energi listrik

Energi listrik adalah energi yang berkaitan dengan gaya dan pergerakan partikel bermuatan listrik dan biasanya dilambangkan dengan W . Energi listrik merupakan energi utama yang dibutuhkan bagi peralatan listrik dalam kehidupan manusia, seperti untuk mengoperasikan alat-alat elektronik, penerangan, menjalankan operasional industri dan perkantoran, transportasi dan lain-lain. Energi listrik dapat dihitung dengan **Persamaan 2. 5**. Satuan SI dari energi listrik adalah joule (J) dan yang sering digunakan dalam satuan kalori ($1 \text{ kalori} = 0, 24$)

⁴¹ Kandi dan Yamin Winduono, *Bentuk-Bentuk Energi Dan Perubahannya*, (Jakarta: PPPPTK IPA, 2009), h. 19

⁴² Mikrajuddin Abdullah, *IPA Fisika SMP Dan MTS,...*, h. 32

dan satuan lainnya yang umum dipakai untuk energi listrik adalah satuan kWh (kilowatt per jam).⁴³

$$W = V \cdot Q$$

$$W = V \cdot I \cdot t \text{ atau } W = I \cdot R^2 \cdot t \dots\dots\dots (2. 5)$$

Keterangan:

W = energi listrik (joule)
 V = nilai tegangan listrik (volt)
 I = kuat arus listrik (ohm)
 t = waktu (sekon)

f. Energi Kimia

Energi kimia merupakan energi yang terkandung dalam suatu zat. Contoh energi kimia adalah energi yang terkandung dalam makanan. Energi yang terkandung dalam makanan digunakan oleh manusia untuk melakukan berbagai aktivitas. Contoh lain energi kimia adalah energi yang terkandung dalam bahan bakar, seperti bensin dan solar. Energi kimia dalam bensin dan solar digunakan sebagai bahan bakar untuk menggerakkan mesin.⁴⁴

g. Energi Nuklir

Energi nuklir adalah energi yang dihasilkan dari reaksi nuklir. Reaksi nuklir adalah reaksi yang melibatkan inti atom, berbeda dengan reaksi kimia yang hanya melibatkan elektron-elektron dikulit luar suatu atom.⁴⁵ Setiap reaksi kimia didalamnya selalu terjadi penyerapan atau pelepasan energi. Pada tahun 1905, Albert Einstein mempublikasikan teori relativitas. Menurut Einstein, massa merupakan bentuk lain dari energi_ berkurangnya massa dalam suatu sistem akan

⁴³ Rahadian Noprioantoko, *Mekanika*, (Jawa Barat: Jejak, 2022), h. 145

⁴⁴ Rizki Budi Rahayu, *IPA SMP*, (Sidoarjo: Genta Group Production, 2020), h. 109

⁴⁵ Yohanes Surya, *IPA Fisika Casing 2*, (Tangerang: Kandel, 2011).h. 114

diiringi dengan meningkatnya energi. Kesetaraan antara massa dengan energi dirumuskan sebagai:⁴⁶

$$E = m \cdot c^2 \dots\dots\dots (2. 6)$$

Keterangan:

E = energi yang dilepaskan (J)

m = massa yang hilang (kg)

c = kelajuan cahaya (m/s)



⁴⁶ Kandi Dan Yamin Winduono, *Bentuk-Bentuk Energi Dan Perubahannya*, (Jakarta: PPPPTK IPA, 2009), h. 30

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

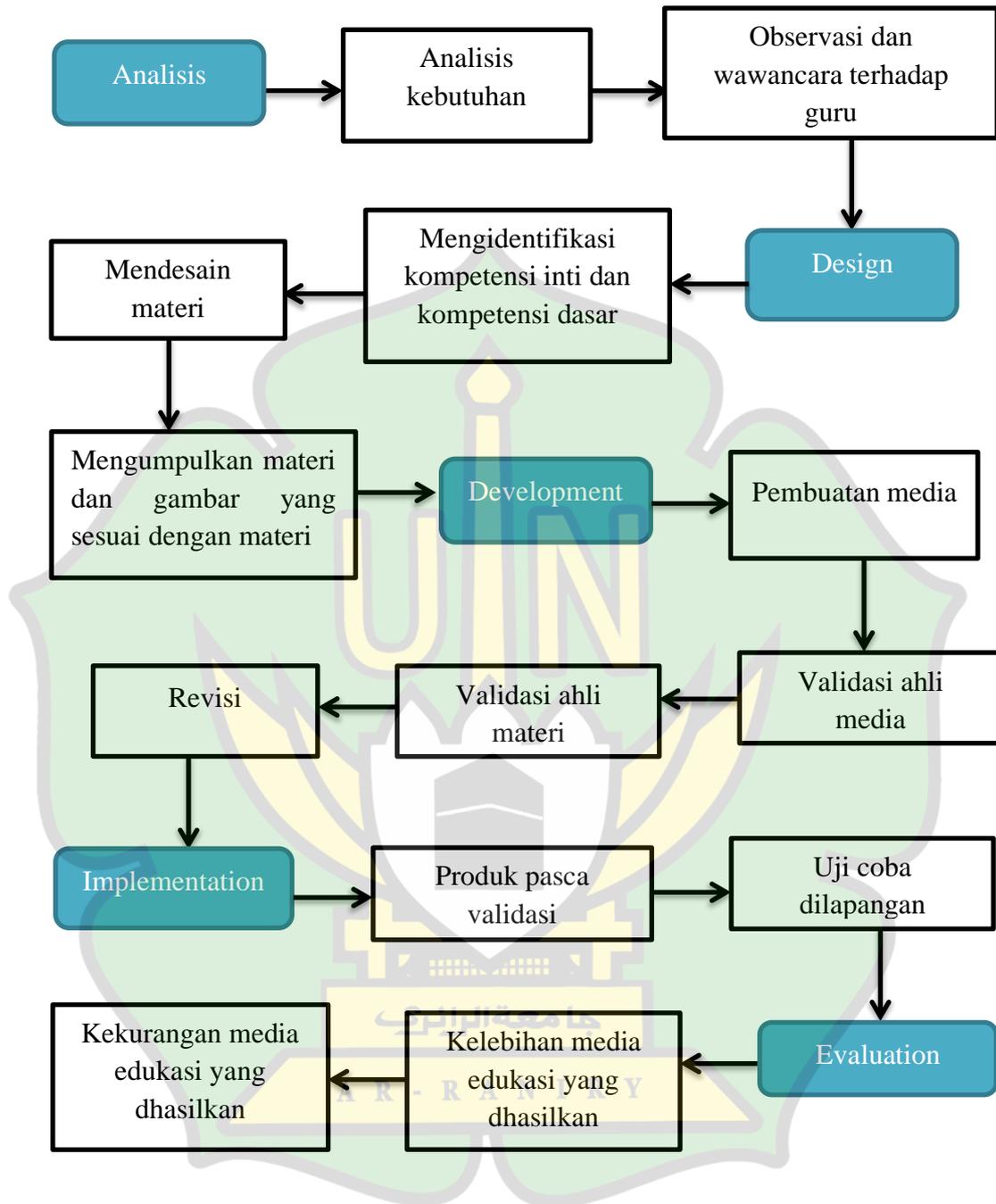
Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis *research and development* (R&D), yaitu pengembangan media edukasi fisika berbentuk permainan *spinning wheel* pada materi usaha dan energi di MTsS Darul Hikmah, Aceh Besar. Penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Dalam bidang pendidikan, metode ini dapat digunakan untuk mengembangkan buku, modul, media pembelajaran, instrumen evaluasi, model kurikulum dan lain-lain.⁴⁷

Model desain Pengembangan media edukasi fisika berbentuk permainan *spinning wheel* yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan model desain ADDIE (*analysis, design, development, implementation, and evaluation*). Model ADDIE adalah model pembelajaran yang sistematis.⁴⁸ Rancangan instruksional ADDIE ini muncul pertama kali pada tahun 1975. ADDIE dikembangkan oleh dua pakar yang berpengaruh, yakni Dick dan Carry pada tahun 1996.⁴⁹

⁴⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*, Bandung ; Alfabeta, 2016, h. 407

⁴⁸ Cut Awwali Rahmtaina, Misbahul Jannah, dan Fera Annisa, Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Science, Technology, Engineering And Mathematics* (STEM) Di SMA/MA, *Jurnah Phi: Jurnal Pendidikan Fisika dan Fisika Terapan*, Vol 1 (1), 2020, h: 29

⁴⁹ Taufik Rusmayana, *Model Pembelajaran ADDIE Integrasi Pedati*, (Bandung : Widina Bhakti Pesada Bandung, 2021), h. 14



Gambar 3.1 Tahap Pengembangan Model ADDIE.⁵⁰

⁵⁰ Yudi Harirayanto dan Suganti, *Penelitian Pengembangan ADDIE dan R2D2*, (Pasuruan : Lembaga Academic & Reseach Institute, 2020), h. 31

1. Analysis (Analisa)

Tahap pertama adalah menganalisis perlunya pengembangan media pembelajaran baru dan menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan media pembelajaran baru. Pada tahap ini peneliti melakukan observasi awal melalui wawancara terhadap guru fisika dan membagikan analisis kebutuhan kesulitan materi fisika di kelas VIII kepada peserta didik di MTsS Darul Hikmah, Aceh Besar

2. Design (Desain)

Tahap kedua adalah tahap pembuatan desain media edukasi fisika yang akan dikembangkan. Pada tahap kedua ini peneliti membuat rancangan atau desain produk dari hasil analisis pada tahap sebelumnya. Tahap desain dimulai dengan mengidentifikasi kompetensi inti dan kompetensi dasar, mendesain materi, mengumpulkan materi dan gambar yang sesuai dengan materi dan menyusun desain media.

3. Development (Pengembangan)

Tahap pengembangan dilakukan setelah analisa (*analysis*) dan menyiapkan perancangan (*design*), tahap *development* bertujuan untuk menghasilkan dan memvalidasi media pembelajaran yang dipilih. Pada proses *development* atau tahap pengembangan ada beberapa tahap yang dilakukan peneliti:

- a. Tahap pengembangan diawali dengan pembuatan media. Seluruh komponen yang telah dipersiapkan pada tahap desain dirangkai menjadi satu kesatuan media yang utuh sesuai dengan desain yang telah dirancang.

- b. Tahap selanjutnya media divalidasi oleh ahli media (dosen) dan ahli materi (dosen). Hasilnya berupa saran, komentar, dan masukan yang dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi terhadap media yang dikembangkan.
- c. Tahap selanjutnya adalah revisi terhadap media. Perbaikan dilakukan berdasarkan masukan dan saran yang diberikan oleh ahli materi dan ahli media. Media awal yang sudah dilakukan perbaikan selanjutnya digunakan pada tahap implementasi kepada peserta didik.

4. Implementation (Implementasi)

Implementasi adalah langkah nyata untuk menerapkan media *spinning wheel* yang telah dibuat, pada tahap ini media diuji cobakan kepada 20 peserta didik kelas VIII MTsS Darul Hikmah, Aceh Besar. Uji coba disertai dengan angket untuk mengetahui penilaian peserta didik mengenai media yang telah dibuat. Setelah uji coba maka akan dilakukan revisi maka akan mempertimbangan masukan dan saran dari peserta didik. Jika dilakukan revisi maka akan mempertimbangkan masukan dan saran dari validator sebelumnya agar tidak bertentangan dengan perbaikan-perbaikan sebelumnya. Hasil akhir pada tahap ini adalah media edukasi fisika berbentuk permainan *spinning wheel* yang sudah direvisi.

5. Evaluation (Evaluasi)

Tahap evaluasi adalah proses untuk melihat apakah yang telah dibuat berhasil atau tidak, sesuai dengan harapan awal atau tidak. Di tahap evaluasi ini

dideskripsikan kelebihan dan kekurangan media edukasi dan keterbatasan peneliti dalam mengembangkan media edukasi berbentuk permainan *spinning wheel*.

B. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data atau mengukur objek dari suatu variabel penelitian. Untuk mendapatkan data yang benar demi kesimpulan yang sesuai dengan keadaan sebenarnya, maka diperlukan suatu instrumen yang valid dan konsisten serta tepat dalam memberikan data hasil penelitian (reliabel).⁵¹ Instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu:

1. Observasi

Observasi merupakan sebuah cara untuk mengamati dan menilai kegiatan belajar mengajar di kelas. Observasi ini dilakukan di MTsS Darul Hikmah, Aceh Besar khususnya kelas VIII. Kegiatan ini dilakukan dengan cara mengamati proses pembelajaran sebelum diberikan produk. Observasi dilakukan untuk memberikan solusi yang tepat melalui perencanaan pengembangan media yang sesuai dengan persoalan di lapangan.

2. Wawancara

Teknik wawancara yang dilakukan bertujuan untuk menemukan permasalahan dalam pembelajaran yang diteliti berdasarkan analisis kebutuhan. Wawancara juga dilakukan untuk mengetahui hal-hal khusus yang memerlukan jawaban mendalam dari responden dalam hal ini guru fisika MTsS Darul Hikmah,

⁵¹ Febrianawati Yusup, Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif, *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, Vol 7, No. 1 Januari 2018. h. 17

Aceh Besar. Wawancara dilakukan pada tanggal 30 Mei 2023. Hal khusus yang dimaksud yaitu mengenai proses pembelajaran fisika di kelas, media yang pernah digunakan saat pembelajaran fisika serta tentang fasilitas sekolah yang tersedia apakah sudah memadai atau belum.

3. Validasi

Validasi adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan instrumen. Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, yang dilakukan dengan memberi nilai berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan dan uji coba di lapangan.⁵² Validasi dapat dilakukan dengan meminta beberapa pakar ahli dalam bidangnya untuk menilai pengembangan instrumen media edukasi fisika berbentuk permainan *spinning wheel* yang telah dibuat.

4. Angket

Angket atau kuesioner adalah alat untuk mengumpulkan data yang berupa daftar pertanyaan yang disampaikan kepada responden untuk dijawab secara tertulis.⁵³ Angket digunakan untuk mengetahui tanggapan peserta didik mengenai pengembangan instrumen media edukasi fisika berbentuk permainan *spinning wheel*. Dalam penelitian ini angket digunakan untuk mengukur pengembangan media edukasi fisika berbentuk permainan *spinning wheel* yang dilakukan pada materi usaha dan energi. Peserta didik memberikan jawaban pada angket untuk mendapatkan data terkait pengembangan media edukasi fisika. Apabila instrumen

⁴¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D, ...*, h. 302

⁴² Asep Saiful Hamdi, *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi dalam Pendidikan*, (Yogyakarta: Deepublish, 2014), h. 49

media edukasi fisika tersebut sudah terbukti valid maka dinyatakan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

C. Teknik Analisis Data

Patton menyatakan bahwa analisis adalah mengatur aturan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori dan suatu uraian dasar, sedangkan Suprayogo mendefinisikan analisis data adalah rangkaian kegiatan penelaahan, pengelompokan sistematis, penafsiran dan verifikasi data agar sebuah fenomena memiliki sebuah nilai sosial, akademis, dan ilmiah.⁵⁴

1. Analisis Data Lembar Validasi

Data validasi diperoleh dari empat orang pakar ahli yang berisi arahan, saran dan kritikan terhadap media edukasi fisika yang telah dikembangkan. Kemudian, akan dilakukan analisis terhadap data tersebut. Pertanyaan lembar validasi yang telah dibuat oleh peneliti dibuat dalam bentuk skala likert. Skala likert yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pilihan skala 1-4 pada tingkat jawabannya, dari yang bernilai positif hingga negatif. Keempat kategori penilaian skor tersebut dapat dilihat pada **Tabel 3. 1** berikut.⁵⁵

Skor	Kategori
4	SB (sangat baik)
3	B (baik)
2	C (cukup baik)
1	K (kurang baik)

Tabel 3. 1. Aturan Pemberian Skor

⁵⁴ Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), h. 69

⁵⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Dan R &D....*, h. 135

Untuk menganalisis data validasi oleh para pakar ahli media edukasi fisika berbentuk kartu soal pada permainan *spinning wheel* pada materi usaha dan energi dilakukan langkah-langkah berikut:

- a. Mengubah data kualitatif menjadi kuantitatif dari hasil validasi sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan dengan memberikan skor sesuai dengan bobot yang telah ditentukan.
- b. Menghitung presentase kelayakan

Cara menghitung presentase kelayakan adalah :⁵⁶

$$P = \frac{\Sigma X}{\Sigma Xi} \times 100\%$$

Keterangan :

P	=	Presentase yang dicari
ΣX	=	Rata-rata
ΣXi	=	Jumlah skor ideal
100	=	Bilangan konstan.

Adapun untuk mengetahui kelayakan media edukasi fisika yang telah dibuat pada penelitian menggunakan penelitian validasi sebagai acuan penilaian daya yang dihasilkan dari pakar ahli. Kriteria penilaian tersebut yaitu:

⁵⁶ Sutriono Hariadi, *Best Practice : Implementasi Media Pembelajaran Berbasis TIK Teks Wawancara Bahasa Berbasis Blended Learning Pada Siswa Kelas VII*, (Probolinggo: Buku-Buku, 2019). h. 15

Tingkat presentase (%)	Kriteria	Tindak lanjut
85 – 100	81 – 100	Sangat layak
75 – 84	61 – 80	Layak
55 – 74	41 – 60	Cukup layak
< 55	21 – 40	Kurang layak

Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Kualitas Produk.⁵⁷

2. Data Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik terhadap penggunaan produk memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan. Masing-masing pilihan jawaban memiliki skor berbeda yang mengartikan tingkat kesesuaian produk bagi pengguna. Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban dapat dilihat dalam tabel di bawah ini.

Skor	Pilihan jawaban kemenarikan
4	Sangat menarik
3	Menarik
2	Kurang menarik
1	Sangat kurang menarik

Tabel 3.3 Skor Penilaian Uji Coba (Dimodifikasi).⁵⁸

⁵⁷ Sutriyono Hariadi, *Best Praticce : Implementasi Media Pembelajaran Berbasis TIK Teks Wawancara Bahasa Berbasis Blended Learning Pada Siswa Kelas VII...*, h. 15

⁵⁸ Ana Kurnia Sari, Dkk, Pengembangan LKS Memanfaatkan Laboratorium Virtual Pada Materi Optik Fisi Pendekatan Sainifik, *Jurnal Pembelajaran Fisika* , Vol 3, No. 2, 2015, h. 5

Data diperoleh menggunakan presentase sebagai berikut:⁵⁹

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

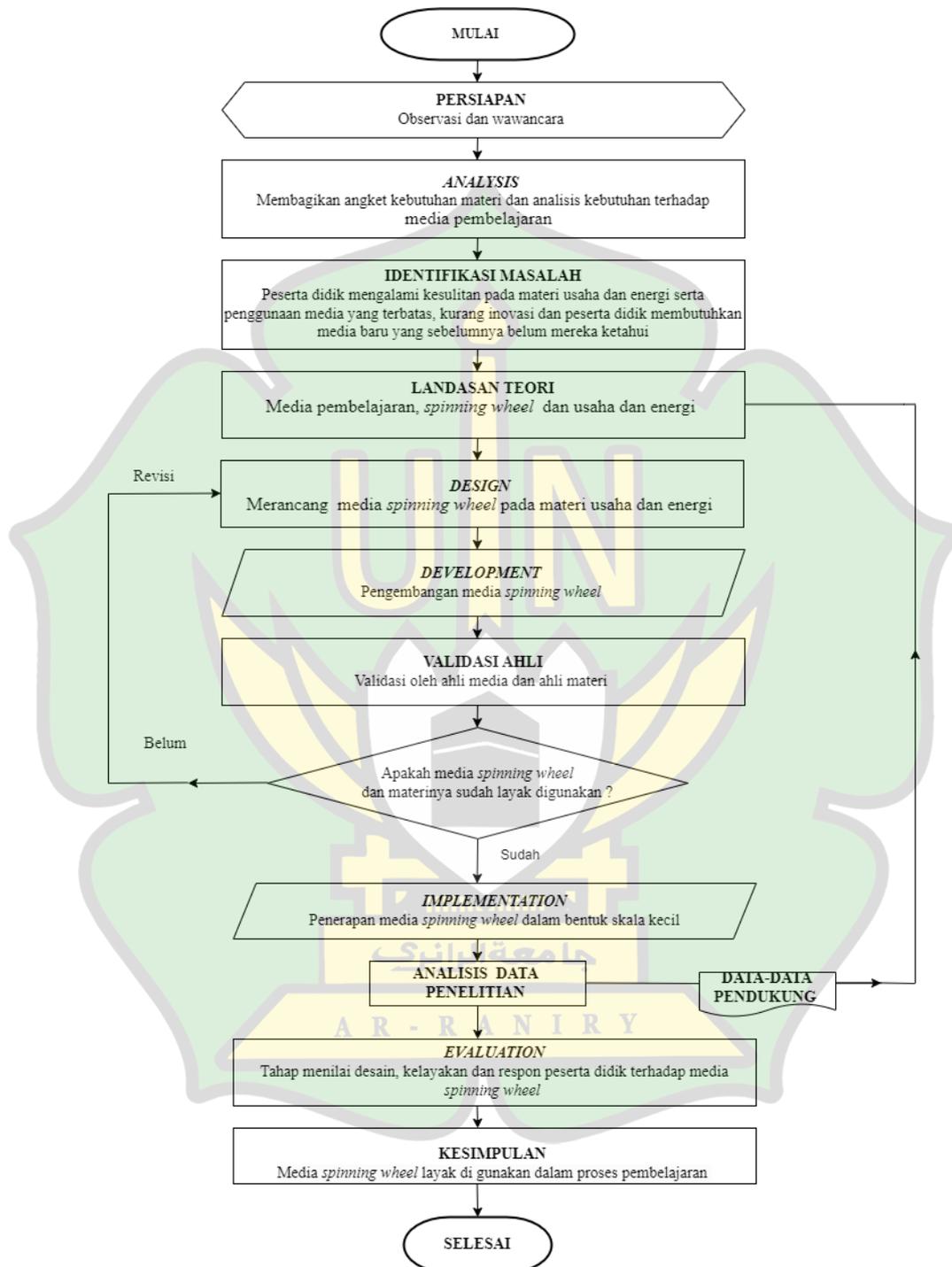
Keterangan :

- P = Angka presentase
- f = Frekuensi yang sedang dicari
- N = Jumlah frekuensi (banyak individu)



⁵⁹ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2018), h. 43

D. Diagram Alir Penelitian



Gambar 3. 5 Diagram Alir Penelitian

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Pengembangan media edukasi fisika berbentuk permainan *spinning wheel* pada materi usaha dan energi ini telah dilakukan melalui beberapa tahap. Pada bab ini akan dijelaskan secara keseluruhan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran berbentuk permainan *spinning wheel* pada materi usaha dan energi. Langkah-langkah dalam penelitian dan pengembangan melalui tahap melihat potensi masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi produk, revisi produk, uji coba produk dan uji coba pemakaian produk dalam skala kecil.

Model penelitian dan pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model ADDIE yang dikembangkan oleh dua pakar yang berpengaruh, yakni Dick dan Carry yang terdiri dari lima tahapan, yaitu *analysis, design, development, implementation, and evaluation*.⁶⁰

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan R Y

Prosedur dalam pengembangan media edukasi fisika berbentuk permainan *spinning wheel* disesuaikan dengan model penelitian dan pengembangan ADDIE. Adapun langkah-langkah dalam penelitian ADDIE adalah sebagai berikut:

⁶⁰ Taufik Rusmayana, *Model Pembelajaran ADDIE Integrasi Pedati...* h. 14

1. Tahap Analysis (Analisis)

Pada tahap analisis terdiri dari dua tahapan yaitu analisis kebutuhan materi dan analisis terhadap media pembelajaran.

a. Analisis Kebutuhan Materi

Analisis kebutuhan materi bertujuan untuk menetapkan masalah dasar yang dialami peserta didik dalam proses pembelajaran fisika kelas VIII. Analisis kebutuhan materi merupakan sebuah fase untuk mengetahui pokok permasalahan dalam pembelajaran sehingga dapat dikembangkan produk berupa media pembelajaran.⁶¹

Pada langkah ini peneliti melakukan wawancara terstruktur terhadap peserta didik dan pendidik di MTsS Darul Hikmah, Aceh Besar pada tanggal 30 Mei 2023 untuk menelaah permasalahan yang ada. Adapun hasil wawancara yang diperoleh secara keseluruhan sebagai berikut:

- 1) Pada saat proses pembelajaran dikelas pendidik biasanya menggunakan metode ceramah, diskusi dan juga demonstrasi dan model pembelajaran yang sering pendidik gunakan adalah model pembelajaran *problem based learning* (PBL).
- 2) Kesulitan secara umum peserta didik kurang memahami karena malas membaca dan materi usaha dan energi termasuk materi yang banyak pembahasannya.

⁶¹ Muhammad Latief, Pengembangan Permainan Ular Jarra Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Pokok Asam Basa, *Jurnal Penelitian Pendidikan INSANI*, Vol. 2, Nol. 20, 2019. h. 104

b. Analisis Kebutuhan Media

Pada tahap ini peneliti menganalisis kebutuhan media yang diperlukan dalam proses pembelajaran fisika. Analisis kebutuhan media dilakukan untuk mengetahui media apa saja yang disukai dan diperlukan oleh peserta didik. Untuk mendapatkan data tersebut, peserta didik diberikan angket yang berisi tentang pertanyaan-pertanyaan mengenai media pembelajaran. Hasil analisis tersebut akan menjadi acuan untuk mengembangkan media pembelajaran fisika yang inovasi dan kreatif.

2. Tahap *Design* (Desain)

Pada tahap ini peneliti menetapkan format pembuatan desain permainan *spinning wheel* yang akan dikembangkan. Adapun dalam membuat desain media permainan *spinning wheel* dilakukan beberapa langkah, antara lain :

a) Penyusunan Materi

Penyusunan materi pembelajaran yang disajikan pada permainan *spinning wheel* disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik. Adapun materi yang disajikan terdiri dari:

- 1) Isi materi, berisi materi mengenai usaha dan energi sesuai dengan kompetensi dasar.
- 2) Evaluasi, berisi latihan soal yang sesuai dengan materi yang disajikan.

b) Pemilihan Media

Media yang dikembangkan oleh peneliti sesuai dengan hasil penelitian melalui analisis kebutuhan peserta didik kelas VIII MTsS Darul Hikmah, Aceh Besar yaitu berupa media permainan *spinning wheel*. Media permainan *spinning wheel* didesain

menggunakan *software microsoft word 2010* dan *microsoft paint*. *Microsoft word 2010* dipilih untuk mendesain penyusunan materi, petunjuk penggunaan permainan *spinning wheel*, kartu soal dan kartu jawaban. Sedangkan *microsoft paint* digunakan untuk mendesain papan permainan *spinning wheel*.

c) Perancangan Produk

Kegiatan awal yang dilakukan yaitu merancang permainan *spinning wheel* sebelum diuji coba yakni dengan cara menyiapkan rancangan pemilihan dan format permainan *spinning wheel* dan instrumennya.

1) Pemilihan Format

Format media pembelajaran permainan *spinning wheel* meliputi, penyusunan materi, penyusunan kartu pertanyaan dan kartu jawaban, penyusunan petunjuk penggunaan, penyusunan papan permainan dan penyusunan perangkat pembelajaran yang terkait.

2) Rancangan produk

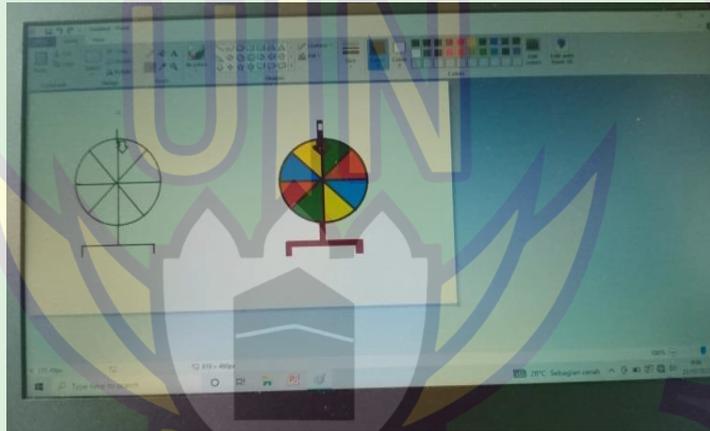
Rancangan awal bertujuan untuk mengetahui konsep desain produk yang akan dikembangkan. Adapun komponen-komponen media permainan *spinning wheel* pada pembelajaran fisika adalah sebagai berikut:

- a) Papan *spinning wheel*
- b) Amplop yang berisi kartu pertanyaan dan kartu jawaban
- c) Lembar soal dan jawaban
- d) Petunjuk penggunaan media

Berikut ini langkah-langkah perancangan produk *spinning wheel*, diantaranya:

a) Rancangan Papan *Spinning Wheel*

Spinning wheel adalah media pembelajaran yang berbentuk lingkaran dan berdiameter 30 cm. *Spinning wheel* dibuat menggunakan tripleks dan penyangga yang yang diperhalus. Pada *spinning wheel* terbagi menjadi menjadi 8 sektor, setiap sektor terdapat gambar yang berfungsi sebagai penentu pengambilan kartu.



Gambar 4. 1 Tampilan Desain Papan *Spinning Wheel*.

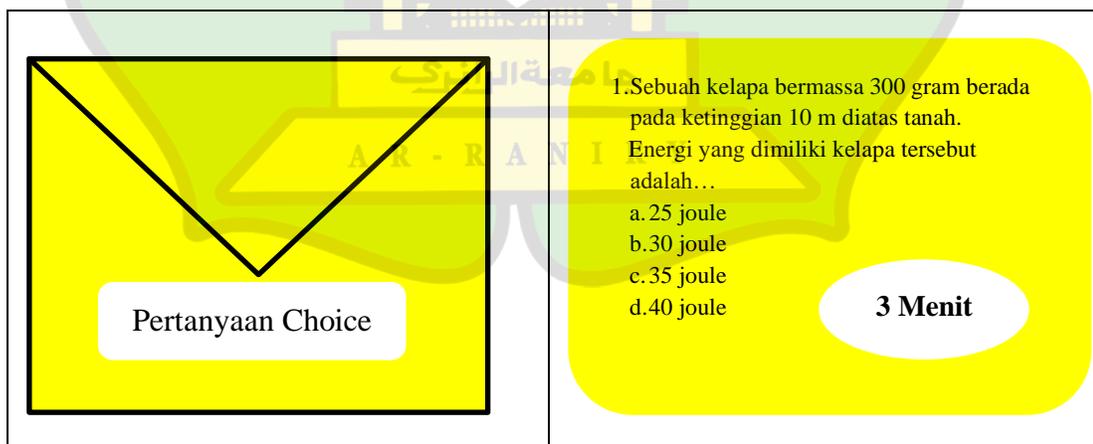
AR - RANIRY



Gambar 4. 2 Tampilan Papan *Spinning Wheel* Yang Sudah Dibuat.

b) Rancangan Kartu Pertanyaan

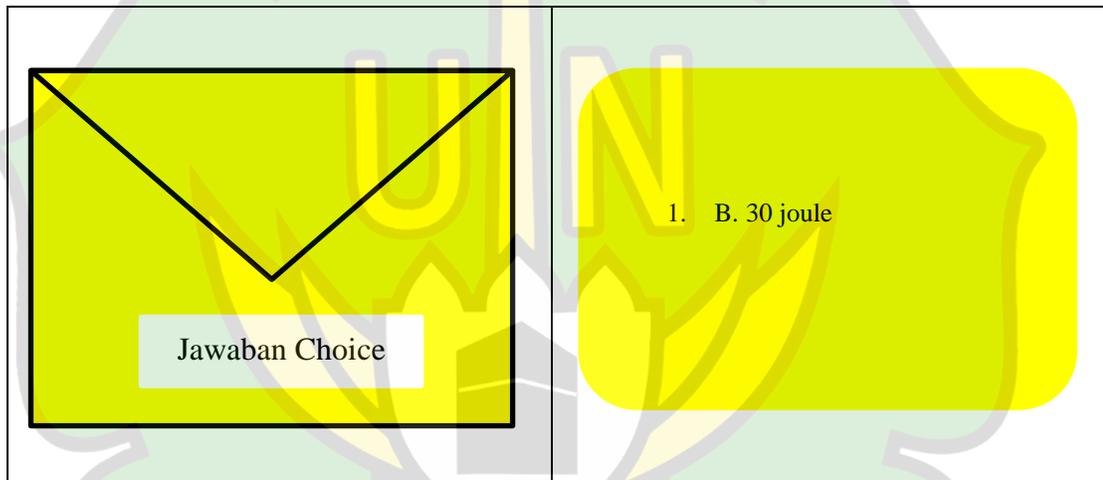
Kartu pertanyaan dalam permainan *spinning wheel* digunakan untuk menguji pemahaman peserta didik. Kartu pertanyaan terdiri warna yang disesuaikan dengan gambar sektor pada papan *spinning wheel*. Pada kartu pertanyaan terdapat durasi untuk melakukan diskusi dengan kelompoknya.



Gambar 4. 3 Desain Amplop dan Kartu Pertanyaan

c) **Rancangan Kartu Jawaban**

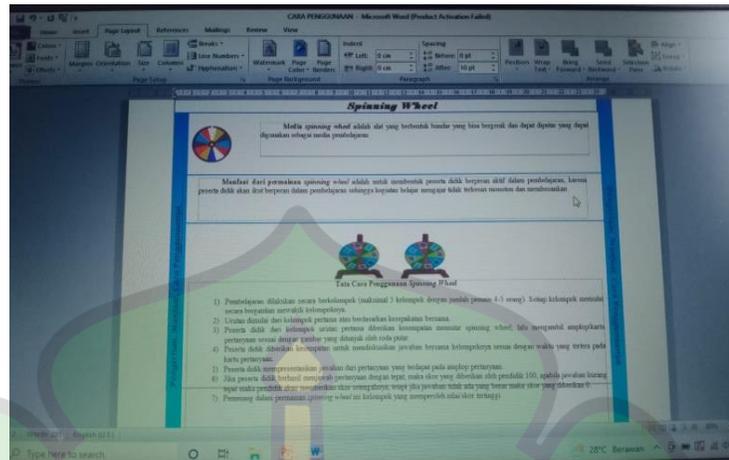
Kartu jawaban pada permainan *spinning wheel* digunakan untuk mencocokkan kesesuaian jawaban peserta didik dengan kartu pertanyaan. Apabila pemain dapat menjawab pertanyaan dengan benar, maka pemain dapat melanjutkan permainan dan sebaliknya, apabila pemain tidak dapat menjawab pertanyaan, maka akan dilanjutkan oleh kelompok selanjutnya.



Gambar 4. 4 Desain Kartu Jawaban

d) **Rancangan Petunjuk Penggunaan**

Petunjuk penggunaan permainan *spinning wheel* berupa penjelasan mengenai pengertian *spinning wheel*, manfaat permainan *spinning wheel* serta tata cara dalam penggunaan permainan. Hasil rancangan awal petunjuk penggunaan permainan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4. 5 Desain Petunjuk Penggunaan *Spinning Wheel*

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Pada tahap ini peneliti melakukan penyempurnaan terhadap media *spinning wheel* yang telah dirancang. Proses ini dilakukan dengan cara merivisi produk setelah dinilai oleh ahli materi dan ahli media dengan tujuan menghasilkan produk yang lebih baik. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini yaitu media edukasi fisika berbentuk permainan *spinning wheel* pada materi usaha dan energi.

4. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap implementasi, peneliti melakukan pengujian kualitas produk yang telah dibuat pada tahap pengembangan. Media pembelajaran *spinning wheel* tersebut diuji cobakan pada pembelajaran usaha dan energi di kelas VIII MTsS Darul Hikmah, Aceh Besar dalam kelompok kecil yang terdiri dari 20 peserta didik. Uji coba dilakukan setelah peneliti melakukan uji validasi media dan validasi materi oleh ahli validasi.

Pada proses validasi ini, terdapat empat validator dimana terdapat dua validator ahli media dan dua validator ahli materi. Berikut ini tabel hasil penilaian media permainan *spinning wheel* pada materi usaha dari validator sebagai berikut.

Tabel 4. 1 Hasil Validasi Ahli Media

Aspek penilaian	Kriteria penilaian	Validator		Skor total	Σ per aspek	Rata-rata	Persentase	Kriteria
		V 1	V 2					
Efisien media	1	4	4	8	30	3,75	94 %	Sangat layak
	2	4	3	7				
	3	4	4	8				
	4	4	3	7				
Fungsi media	1	4	4	8	23	3,83	96 %	Sangat layak
	2	4	3	7				
	3	4	4	8				
Estetika	1	4	3	7	31	3,88	97 %	Sangat layak
	2	4	4	8				
	3	4	4	8				
	4	4	4	8				
Ketahanan	1	4	4	8	8	4	100 %	Sangat layak
Keamanan bagi peserta didik	1	4	4	8	8	4	100 %	Sangat layak
Jumlah rata-rata seluruh skor					100	3,89	97 %	Sangat layak

Keterangan :

Validator I : Raihan Islamadina, S. T, M. T

Validator II : Aulia Syarif Aziz, S. T, M. T

Selanjutnya disajikan hasil validasi para ahli materi sebagai berikut:

Tabel 4. 2 Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek penilaian	Kriteria penilaian	Validator		Skor total	Σ per aspek	Rata-rata	Persentase	Kriteria
		V 1	V 2					
Kelayakan materi	1	4	3	8	35	3, 4	88 %	Sangat layak
	2	4	3	7				
	3	4	3	8				
	4	3	4	6				
	5	3	3	6				
Kelayakan bahasa/ Keterbacaan	1	3	4	7	28	3, 5	88 %	Sangat layak
	2	3	4	7				
	3	3	4	7				
	4	3	4	7				
Jumlah rata-rata seluruh skor					63	3, 45	88 %	Sangat layak

Keterangan:

Validator I : Drs. Soewarno, M. Si.

Validator II : Fitriyawarni, M. Pd.

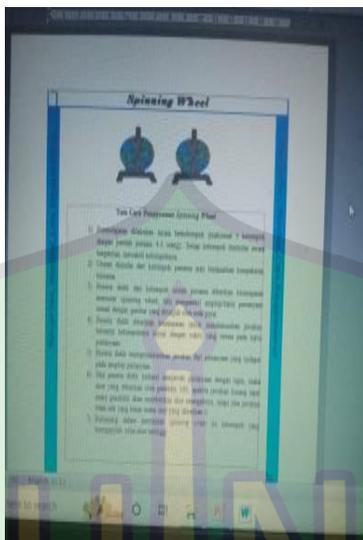
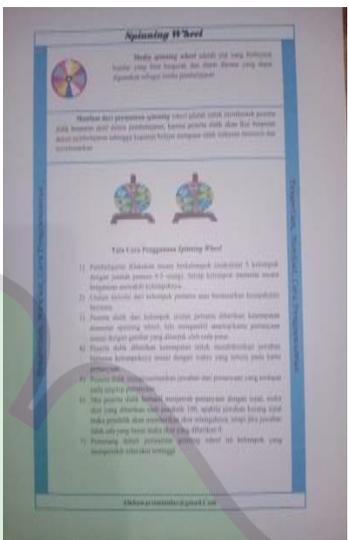
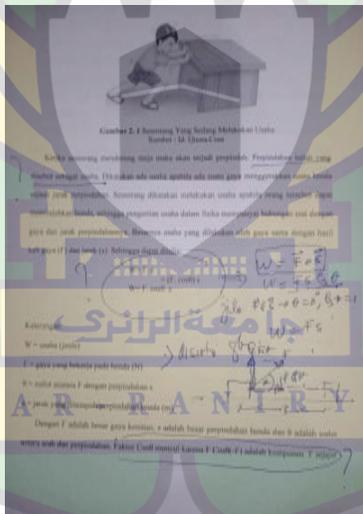
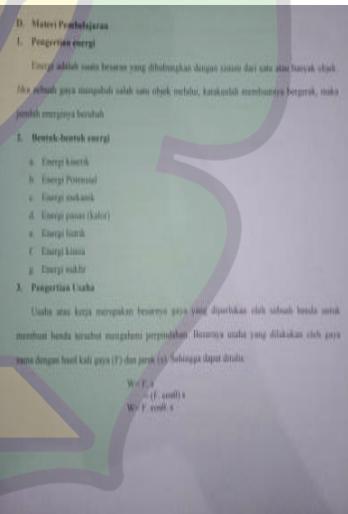
Berdasarkan **Tabel 4. 1** dan **Tabel 4. 2** diperoleh hasil presentase keseluruhannya kelayakan media permainan *spinning wheel* sebagai berikut:

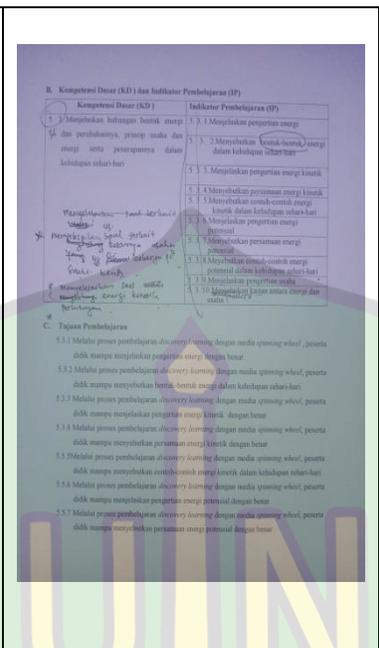
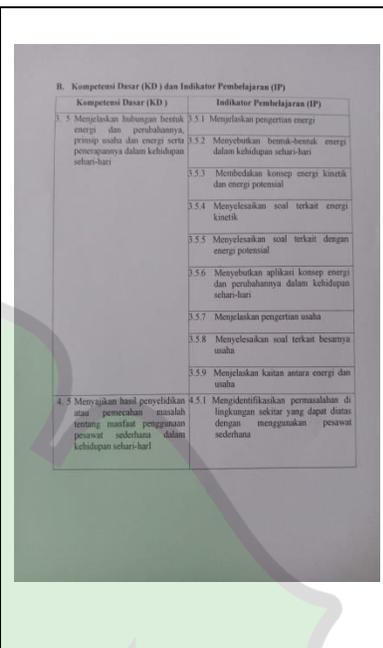
No	Validator	Prsentase	Kriteria
1	Ahli media	97 %	Sangat layak
2	Ahli materi	88 %	Sangat layak
Rata-rata skor total		92 %	Sangat layak

Dari tabel diatas diketahui bahwa media *spinning wheel* yang telah dikembangkan memperoleh rata-rata presentase 92 % dengan kriteria sangat layak. Berdasarkan lembar validasi dari para ahli pembelajaran tersebut didapatkan saran dan perbaikan serta masukan guna untuk menghasilkan media *spinning wheel* yang lebih baik sehingga layak digunakan dalam proses kegiatan pembelajaran. Berikut ini saran dari ahli media dan ahli materi.

Tabel 4. 3 Saran Perbaikan dari Para Ahli

Validator	Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
Ahli media Raihan Islamadina, S. T, M. T	Pengurangan jumlah sektor serta gambar disesuaikan dengan kartu soal 	Juring berjumlah 8 dan gambar sudah sesuai dengan kartu soal 
Ahli media Aulia Syarif Aziz, S. T, M. T	Petunjuk penggunaan masih kurang informatif (menambahkan pengertian dan manfaat dari permainan) 	Petunjuk penggunaan sudah dilengkapi dengan pengertian dan manfaat permainan 

		
<p>Ahli materi Drs. Soewarno, M. Si</p>	<p>Bahasa yang digunakan kurang mendukung serta kurang baku</p> 	<p>Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh peserta didik</p> 
<p>Ahli materi Fitriyawarni, M. Pd.</p>	<p>Penurunan indikator pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar serta materi pembelajaran yang dijelaskan secara rinci dan jelas</p>	<p>Penurunan indikator pembelajaran sudah disesuaikan dengan kompetensi dasar serta materi pembelajaran yang dijelaskan secara rinci dan jelas</p>

		
--	---	--

Setelah melakukan validasi dengan ahli media dan ahli materi, maka media permainan *spinning wheel* diuji cobakan kepada 20 peserta didik di MTsS Darul Hikmah. Adapun respon peserta didik setelah menggunakan media *spinning wheel* adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 4 Analisis Respon Peserta Didik

No	Pernyataan	Bobot Penilaian			
		1	2	3	4
1	Bentuk <i>spinning wheel</i> sangat menarik	0	0	0	20
2	Petunjuk penggunaan media <i>spinning wheel</i> mudah dipahami	0	0	0	20
3	Media permainan <i>spinning wheel</i> mudah digunakan	0	0	0	20
4	Warna dan gambar sangat menarik	0	0	0	20
5	Materi yang disajikan sesuai dengan kejelasan konsep pembelajaran usaha dan energi	0	0	0	20

6	Pertanyaan dalam media <i>spinning wheel</i> jelas	0	0	0	20
7	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	0	0	0	20
8	Media ini dapat digunakan secara mandiri dan berkelompok	0	0	0	20
9	Media yang digunakan dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik	0	0	0	20
10	Peserta didik bersemangat dan tertarik menggunakan media <i>spinning wheel</i>	0	0	0	20
11	Langkah-langkah terstruktur dengan jelas	0	0	0	20
	Jumlah total skor	0	0	0	220
	Jumlah skor	0	0	0	880
	Jumlah total skor	880			
	Rata-rata	44			
	Presentase	80 %			
	Kriteria	Sangat menarik			

5. *Evaluation* (evaluasi)

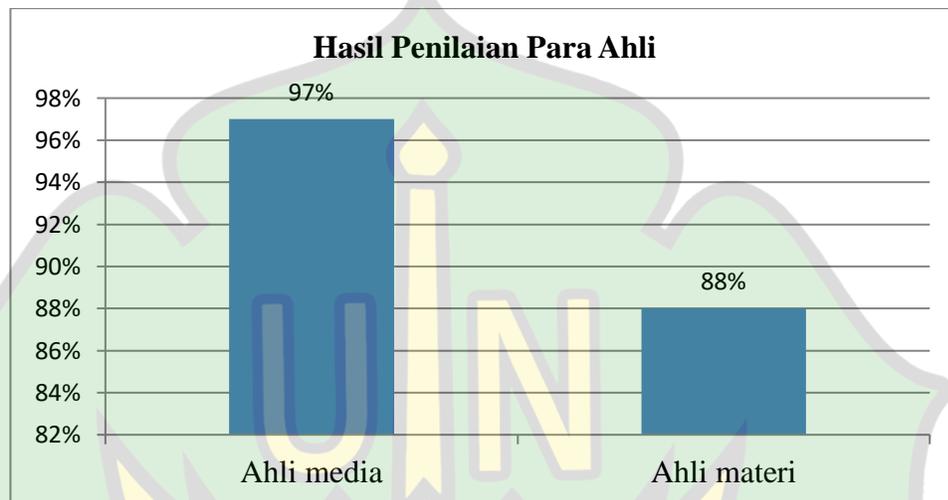
Tahap evaluasi yang dilakukan pada pengembangan media *spinning wheel* ini menggunakan evaluasi formatif, yaitu evaluasi pada tiap fase pengembangan untuk mengetahui kekurangan produk kemudian selanjutnya dilakukan revisi untuk meningkatkan kualitasnya, sehingga produk ini dinyatakan layak digunakan dan dapat diuji cobakan kepada peserta didik.⁶²

B. Pembahasan

Media *spinning wheel* yang dikembangkan kemudian dilakukan validasi oleh validator ahli media dan ahli materi untuk mengetahui kelayakan sebelum diuji

⁶² Bariah, Siti Khusnul, Rancangan Pengembangan Instrumen Penilaian Pembelajaran Berbasis Daring, *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Vol. 5, Nol. 1, 2019, h. 34

cobakan kepada peserta didik. Hasil penilaian para ahli disajikan dalam grafik berikut ini.



Gambar 4. 6 Grafik Hasil Validasi

Berdasarkan grafik yang tertera diatas menunjukkan bahwa bahwa hasil validasi ahli materi dan ahli media terhadap media pembelajaran *spinning wheel* sangat valid digunakan dengan sedikit masukan dan saran dari tim validator sebagai bahan revisi media *spinning wheel*. Validator juga memberikan saran dan masukan berupa pengurangan jumlah sektor serta gambar disesuaikan dengan materi atau soal yang berkaitan. Penilaian media *spinning wheel* berada pada presentase 97 %, validator ahli media menyatakan bahwa kelebihan dari media *spinning wheel* ini adalah mampu

melatih peserta didik untuk membangun kerja sama kelompok dengan baik dan media *spinning wheel* juga dapat digunakan dengan mudah oleh peserta didik.

Media *spinning wheel* yang telah divalidasi oleh ahli materi selanjutnya diuji cobakan pada peserta didik di kelas VIII MTsS Darul Hikmah, Aceh Besar. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media *spinning wheel* yang telah dikembangkan. Hasil uji coba dikatakan sangat valid yaitu dengan presentase 80 %. Hal tersebut menunjukkan media *spinning wheel* layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan hasil validasi ahli media dan ahli materi serta ahli respon peserta didik, media pembelajaran *spinning wheel* memiliki kelebihan dan kekurangan diantaranya:

1. Kelebihan media pembelajaran permainan *spinning wheel*
 - a. Media *spinning wheel* dapat memberikan semangat dan meningkatkan kompetensi peserta didik, sehingga timbul usaha lebih maksimal ketika proses pembelajaran.
 - b. Media *spinning wheel* dapat digunakan dengan mudah oleh peserta didik serta sangat menarik, menyenangkan dan mudah dipahami.
 - c. Media permainan *spinnig wheel* dapat menambah pemahaman pada pembelajaran IPA khususnya materi usaha dan energi.
2. Kekurangan media pembelajaran permainan *spinning wheel*
 - a. Media permainan *spinning wheel* memerlukan waktu lebih banyak
 - b. Media permainan *spinning wheel* tidak dibuat dalam bentuk digital

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

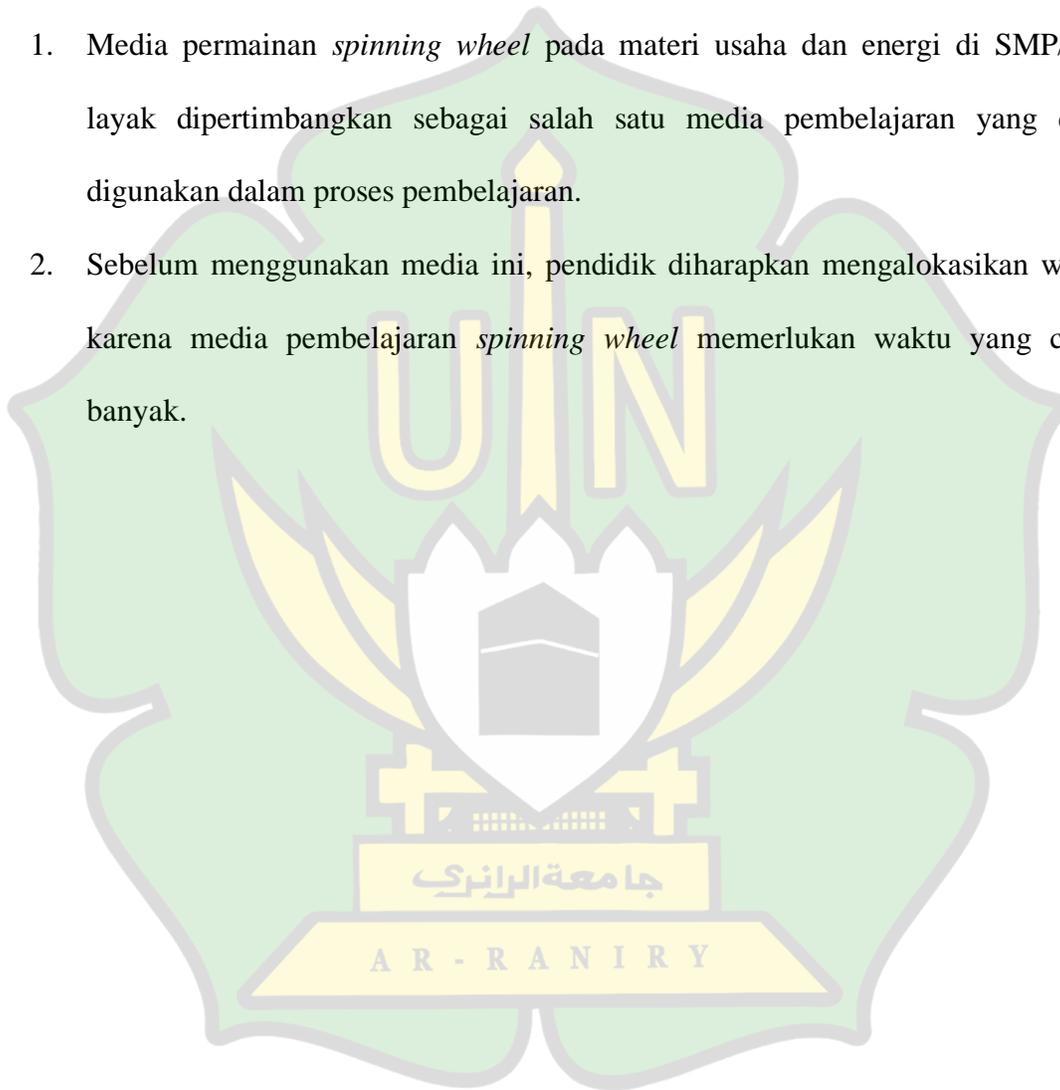
Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari pengembangan media edukasi fisika berbentuk permainan *spinning wheel* pada materi usaha dan energi di SMP/MTs dapat disimpulkan bahwa:

1. Kelayakan media permainan *spinning wheel* pada materi usaha dan energi di SMP/MTs dapat dilihat dari hasil validasi oleh media sebesar 92 % dan hasil validasi ahli materi sebesar 88 %. Dari hasil analisis data secara keseluruhan dari validasi ahli media dan ahli materi yang diperoleh sebesar 92 % dengan kriteria sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran.
2. Ditinjau dari hasil angket respon peserta didik terhadap media permainan *spinning wheel* mendapatkan respon positif dari peserta didik. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil analisis data yang diperoleh sebesar 80 % dengan kriteria sangat menarik.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, peneliti mengemukakan beberapa saran diantaranya:

1. Media permainan *spinning wheel* pada materi usaha dan energi di SMP/MTs layak dipertimbangkan sebagai salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Sebelum menggunakan media ini, pendidik diharapkan mengalokasikan waktu, karena media pembelajaran *spinning wheel* memerlukan waktu yang cukup banyak.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Muhammd. (2006). *IPA Fisika SMP dan MTS*. Jakarta: Erlangga.
- Agung Wijaya, Dkk. (2006). *IPA Terpadu VIII B*. Jakarta: Grasindo.
- Ana Kurnia Sari, Dkk. (2020). Pengembangan LKS Memanfaatkan Laboratorium Virtual pada Materi Fisi Pendekatan Saintifik. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5.
- Angelina, Clara. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Roda Putar untuk Materi Triigonometri. *Jurnal Of Isntructional Development Reseach*, 87.
- Arsad, Azhar. (2014). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Dariyo, Agoes. (2016). Penerapan Kegiatan Bermain untuk Pengembangan Resiliensi pada Penyandang Tuna Daksa di Jakarta Barat. *Pemberdaya Masyarakat*, 144.
- Daryanto. (2013). *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- David Halliday, Douglas. (2010). *Fisika Dasar Edisi Ke 7*. Jakarta : Erlangga.
- Freedman, Young Douglas. (2001). *Fisika Universitas Edisi Ke Sepuluh*. Jakarta : Erlangga.
- Gancoli, Douglas C. (2001). *Fisika Edisi Ke Lima Jilid 1*. Jakarta : Erlangga.
- Giancoli, Douglas C. (2001). *Fisika Edisi Kelima Jilid 1*. Jakarta : Erlangga.
- Giancoli, Douglas C. (2014). *Fisika Edisi Ke Tujuh Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Gimmis, Paul. (2008). *Trik dan Teknik Mengajar*. Jakarta : Indeks.
- Gusdiana, Popi. (2021). Pengembangan Media Kotak Permainan *Spinning Wheel* pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas IV Negeri 69 Lubuklinggau. *Linggau Jurnal Of Elementary School Edukation*, 42.

- Hamdi, Asep Saiful. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Hamzah, Dkk. (2019). Pengembangan Roda Putar Fisika untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Hasil Kajian, Inovasi dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 77.
- Hariadi, Sutriyono. (2019). *Implementasi Media Pembelajaran Berbasis TIK Teks Wawancara Bahasa Berbasisi Blende Learning pada Siswa Kelas VII*. Probolinggo: Buku-Buku.
- Hasanah, Firdatul. (2022). Pengembangan *Game Spinning Wheel* Sebagai Media Pembelajaran IPA pada Materi Kalor dan Perpindahannya Bagi Siswa Kelas VII SMP/MTS. *Doctoral Disertasi*, 55.
- Huda, Nisa fahmi. (2020). Penggunaan Media *Spinning Wheel* dalam Pembelajaran Qawaid Nahwu. *Jurnal Yudhaharta*, 93.
- Iriani, Siti Anisatul. (2022). Pengembangan *E-Spinning Wheel* Berbasis *Discovery learning* pada Materi Penceraman Lingkungan Kelas VII MTS Baitul Hikmah. *Doctoral Disertasi*, 63.
- Kamajaya. (2006). *Fisika untuk Kelas XI Semester 1*. Bandung: Grafindo Media Pratama.
- Kustijono, Retno Dian Aggraeni. (2021). Pengembangan Media Animasi Fisika pada Materi Cahaya Dengan Aplikasi Flash Berbasis Android. *Pendidikan Fisika dan Aplikasinya*, 12.
- Muhammad Hasan, Dkk. (2021). *Media Pembelajaran*. Jawa Tengah: Tahta Media Group.
- Muhammad Hassan, Dkk. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Jakarta : Tahta Media Group.
- Musbikin. (2010). *Buku Pintar dalam Perspektif Islami*. Yogyakarta: 86.
- Mustafa Abi Hamid, Dkk. (2020). *Media Pembelajaran*. Medan : Yayasan Kita Menulis.
- Noprioantoko, Rahadian. (2022). *Mekanika*. Jawa Barat: Jejak.

- Permadani, Fifit. (2020). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4. 0. *Prodising Konferensi Pendidikan Nasional*, 95.
- Pravesti, Toefani. (2022). Pengembangan Permainann Redi (Roda Efikasi Diri) dalam Peningkatan Efkasi Diri Sebagai Siswa SMA. *Jurnal Konseling Gusjigang*, 46.
- Rahayu, Riski Budi. (2020). *IPA SMP*. Sidoarjo: Genta Group Production.
- Rusmayana, Taufik. (2021). *Model Pembelajaran ADDIE Integrasi Pedati*. Bandung: Pesada Bandung.
- Sanjaya, H. Wina. (2010). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencan .
- Satrianawati. (2018). *Media dan Sumber Belajar*. Yogyakarta: Budi Utama.
- Subakti, Hani. (2020). Hasil Belajar Muatan Bahasa Indonesia Tema Lingkungan Sahabat Menggunakan Media *Spinning Wheel* kelas V SDN Negeri Samarinda Ulu. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 194.
- Sudjana, Rival. (2013). *Sadar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Algesindo.
- Sugayanti, Yudi. (2020). *Penelitian Pengembangan ADDIE dan R2d2*. Pasuruan: Lembaga Akademik dan Reseach Institute.
- Sugiyono. (2016). *Model Peneltian (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sujipto, Kustanti. Dkk. (2011). *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Sukirman Dharmamulya, Dkk. (2005). *Permainan Trdisional Jawa*. Yogyakarta: Kepel Press.
- Surya, Yohanes. (2011). *IPA Fisika Casing 2*. Tangerang: Kandel.
- Swara, Puspa. (2007). *Jago Fisika SMP*. Jakarta: Niaga Swadaya.
- Syaifullah, Adji. (2020). *Media Bantu Pembelajaran Sains*. Jawa Barat: Jejak.
- Tanzeh, Ahmad. (2009). *Pengantar Metode Penelitian*. Yogyakarta: Teras.
- Tse, Prisca. (2022). Pengembangan Media *Game Spinning Wheel* pada Materi Stokimetri di SMK Negeri 7 Kupang. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan dan Sains Kimia*, 124.

Wati, Ega. (2006). *Ragam Media Pembelajaran*. Jakarta: Kata Pena.

Windono, Kandi. (2009). *Bentuk-Bentuk Energi dan Perubahannya*. Jakarta : PPPPTK.

Yusup, Febrianawati. (2018). Uji Validitas dan Realiabilitas instrumen Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 17.



Lampiran-Lampiran

Lampiran 1: Surat Keputusan Dekan Tentang Pembimbing Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Tele/Fax. (0651)7551423/7553020 situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor: B-6763/Un.08/FTK/KP.07.6/06/2023

TENTANG :

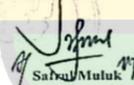
PERUBAHAN SURAT KEPUTUSAN DEKAN NOMOR: B-1158/Un.08/FTK/KP.07.6/01/2023
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan dan ujian munaqasyah pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh ma dipandang Perlu Meninjau Kembali dan Menyempurnakan Keputusan Dekan Nomor: B-1158/Un.08/FTK/KP.07.6/01/2023 tenta Pengangkatan Pembimbing skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
 2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
 3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
 4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor: 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
 5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
 6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
 7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag. RI;
 10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Intansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
 11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direk Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh tanggal 09 Januari 2023.

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan** :
- PERTAMA** : Mencabut Surat Keputusan Dekan FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor :B-1158/Un.08/FTK/KP.07.6/01/2023 tanggal 17 Januari 2023;
- KEDUA** : Menunjuk Saudara:
- | | |
|---------------------|----------------------------|
| 1. Dr. Yusran, M.Pd | sebagai Pembimbing Pertama |
| 2. Nurhayati, M.Si | sebagai Pembimbing Kedua |
- Untuk membimbing Skripsi :
- | | |
|---------------|--|
| Nama | : Yusnidar |
| NIM | : 190204053 |
| Prodi | : Pendidikan Fisika |
| Judul Skripsi | : Pengembangan Media Edukasi Fisika Berbentuk Permainan Spinning Wheel pada Materi Usaha dan Energi di SMP/MTs |
- KETIGA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2023;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sampai Akhir Semester Genap Tahun Akademik 2022/2023;
- KELIMA** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan di perbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
 Pada Tanggal : 23 Juni 2023
 A.n. Rektor
 Dekan,


 Saiful Muluk

- Tembusan** :
1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
 2. Ketua Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
 3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
 4. Yang bersangkutan.

Lampiran 2: Surat Izin Melaksanakan Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-6454/Un.08/FTK.1/TL.00/06/2023
 Lamp : -
 Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,
 Kepala Sekolah MTSS Darul Hikmah
 Assalamu'alaikum Wr.Wb.
 Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **Yusnidar / 190204053**
 Semester/Jurusan : VIII / Pendidikan Fisika
 Alamat sekarang : Rukoh, lorong keluarga

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Pengembangan media edukasi fisika berbentuk permainan spinning wheel pada materi usaha dan energi di SMP/MTS**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 06 Juni 2023
 an. Dekan
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan
 Kelembagaan,



Berlaku sampai : 16 Juli 2023

Prof. Habiburrahim, S.Ag., M.Com., Ph.D.

AR - RANIRY

Lampiran 3 : Surat Keterangan Sudah Melakukan Penelitian di MTs Darul Hikmah



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
MADRASAH TSANAWIYAH SWASTA "DARUL HIKMAH"
Desa Kajhu Kec. Baitussalam Kab. Aceh Besar Prov Aceh

Alamat : Jl Laksamana Malahayati Km 8,5

Email : mtssdarulhikmahjuli2008@gmail.com; NSM : 121211060017 ; NPSN : 10114369

Nomor : Mts.01.04.25/ 53 / 2023
 Lampiran : -
 Perihal : **Sudah Mengadakan Penelitian/Pengumpulan Data**

Kepada Yth:
 Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry
 Di-
 Banda Aceh

Berdasarkan surat izin penelitian dari Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Nomor : B-6454/Un.08/FTK.1/TL.00/06/2023, tanggal 06 Juni 2023.
 Dengan ini Kepala MTsS Darul Hikmah Kajhu Baitussalam menerangkan bahwa :

Nama : Yusnidar
 NIM : 190204053
 Prodi/Jurusan : Pendidikan Fisika
 Semester : VIII
 Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry

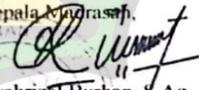
Telah melakukan penelitian/pengumpulan data pada MTsS Darul Hikmah Kajhu Baitussalam, Kabupaten Aceh Besar pada tanggal 07 Juni 2023 dalam rangka penyelesaian penyusunan Skripsi dengan judul:

"Pengembangan media edukasi fisika berbentuk permainan spinning wheel pada materi usaha dan energi di SMP/MTS".

Demikianlah untuk dapat dipergunakan seperlunya dan atas kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Kajhu, 08 Juni 2023

Kepala Madrasah,


 Syahrizal Burhan, S. Ag
 NIP. 197205281999051001



Lampiran 4: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Satuan Pendidikan	:	MTsS Darul Hikmah
Mata Pelajaran	:	IPA Terpadu
Materi Pokok	:	Usaha dan Energi
Kelas/Semester	:	VIII/Ganjil
Alokasi Waktu	:	2 x 40 Menit

A. Kompetensi inti (KD)

KI1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

KI2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi seni budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata

KI4. Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang /teori.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pembelajaran (IP)

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pembelajaran (IP)
3. 5 Menjelaskan hubungan bentuk energi dan perubahannya, prinsip usaha dan energi serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	3.5.1 Menjelaskan pengertian energi 3.5.2 Menyebutkan bentuk-bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari 3.5.3 Membedakan konsep energi kinetik dan energi potensial 3.5.4 Menyelesaikan soal terkait energi kinetik 3.5.5 Menyelesaikan soal terkait dengan energi potensial 3.5.6 Menyebutkan aplikasi konsep energi dan perubahannya dalam

	<p>kehidupan sehari-hari</p> <p>3.5.7 Menjelaskan pengertian usaha</p> <p>3.5.8 Menyelesaikan soal terkait besarnya usaha</p> <p>3.5.9 Menjelaskan kaitan antara energi dan usaha</p>
4. 5 Menyajikan hasil penyelidikan atau pemecahan masalah tentang manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari	4.5.1 Mengidentifikasi permasalahan di lingkungan sekitar yang dapat diatasi dengan menggunakan pesawat sederhana

C. Tujuan Pembelajaran

- 3.5.1 Melalui proses pembelajaran *discovery learning* dengan media *spinning wheel*, peserta didik mampu menjelaskan pengertian energi dengan benar
- 3.5.2 Melalui proses pembelajaran *discovery learning* dengan media *spinning wheel*, peserta didik mampu menyebutkan bentuk-bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari
- 3.5.3 Melalui proses pembelajaran *discovery learning* dengan media *spinning wheel*, peserta didik mampu membedakan konsep energi kinetik dan energi potensial
- 3.5.4 Melalui proses pembelajaran *discovery learning* dengan media *spinning wheel*, peserta didik mampu menyelesaikan soal terkait energi kinetik
- 3.5.5 Melalui proses pembelajaran *discovery learning* dengan media *spinning wheel*, peserta didik mampu menyelesaikan soal terkait dengan energi potensial
- 3.5.6 Melalui proses pembelajaran *discovery learning* dengan media *spinning wheel*, peserta didik mampu menyebutkan aplikasi konsep energi dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari

3.5.7 Melalui proses pembelajaran *discovery learning* dengan media *spinning wheel*, peserta didik mampu menjelaskan pengertian usaha dengan benar

3.5.8 Melalui proses pembelajaran *discovery learning* dengan media *spinning wheel*, peserta didik mampu menyelesaikan soal terkait besarnya usaha

3.5.9 Melalui proses pembelajaran *discovery learning* dengan media *spinning wheel*, peserta didik mampu menjelaskan kaitan antara energi dan usaha

D. Materi Pembelajaran

3. Pengertian energi

Energi adalah suatu besaran yang dihubungkan dengan sistem dari satu atau banyak objek. Jika sebuah gaya mengubah salah satu objek melalui, katakanlah membuatnya bergerak, maka jumlah energinya berubah

4. Bentuk-bentuk energi

h. Energi kinetik

Energi kinetik adalah energi yang dihubungkan dengan keadaan pergerakan suatu objek. Semakin cepat objek bergerak, semakin besar pula energi kinetiknya. Ketika benda berada dalam keadaan diam, energi kinetiknya nol. Contohnya ketika kita berlari, kita memiliki energi kinetik karena kita memberikan usaha sehingga kita bergerak. Dari kesimpulan ini dapat dituliskan rumus energi kinetik sebagai berikut:

$$Ek = \frac{1}{2}mv^2$$

Keterangan :

- Ek : energi kinetik (joule)
 m : massa benda (kg)
 v : kecepatan benda (m/s).

i. Energi Potensial

Energi potensial adalah energi yang dimiliki benda karena posisinya terhadap suatu acuan. Sebagai contoh, sebuah batu yang terletak di pinggir meja memiliki energi potensial yang berbeda dengan batu yang terletak di lantai. Dari pengertian diatas dapat dituliskan rumus energi potensial sebagai berikut:

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

Keterangan :

E_p	:	energi potensial (J)
m	:	massa benda (kg)
g	:	percepatan gravitasi (m/s^2)
h	:	ketinggian benda (m)

j. Energi mekanik

Sebuah benda yang sedang jatuh bebas sekaligus memiliki dua buah energi, yaitu energi kinetik dan energi potensial gravitasi. Penjumlahan kedua energi tersebut dinamakan energi mekanik.

k. Energi panas (kalor)

Energi panas (kalor) adalah energi yang dihasilkan oleh getaran partikel-partikel dalam suatu benda. Semakin cepat getaran atom-atom maka semakin besar energi kalora yang dimiliki benda. Salah satu bentuk energi kalor adalah api.

l. Energi listrik

Energi listrik adalah energi yang berkaitan dengan gaya dan pergerakan partikel bermuatan listrik dan biasanya dilambangkan dengan W . energi listrik merupakan energi utama yang dibutuhkan bagi peralatan listrik dalam kehidupan

manusia, seperti untuk mengoperasikan alat-alat elektronik, penerangan, menjalankan operasional industri dan perkantoran, transportasi dan lain-lain.

Energi listrik dapat dihitung dengan persamaan dibawah ini

$$W = V \cdot Q$$

$$W = V \cdot I \text{ atau } W = I \cdot R \cdot t$$

Keterangan:

W	:	energi listrik (joule)
V	:	nilai tegangan listrik (volt)
I	:	kuat arus listrik (ohm)
t	:	waktu (sekon)

m. Energi kimia

Energi kimia merupakan energi yang terkandung dalam suatu zat. Contoh energi kimia adalah energi yang terkandung dalam makanan.

n. Energi nuklir

Energi nuklir adalah energi yang dihasilkan dari reaksi nuklir. Reaksi nuklir adalah reaksi yang melibatkan inti atom, berbeda dengan reaksi kimia yang hanya melibatkan elektron-elektron dikulit luar suatu atom. Kesetaraan antara massa dengan energi dirumuskan sebagai:

$$Ek = \frac{1}{2} mv^2$$

Keterangan :

Ek	=	energi kinetik (J)
m	=	massa benda (kg)
v	=	kecepatan benda (m/s^2)

5. Pengertian usaha

Usaha atau kerja merupakan besarnya gaya yang diperlukan oleh sebuah benda untuk membuat benda tersebut mengalami perpindahan. Besarnya usaha yang dilakukan oleh gaya sama dengan hasil kali gaya (F) dan jarak (s). Sehingga dapat ditulis:

$$\begin{aligned} W &= F \cdot s \\ &= (F \cdot \cos \theta) \cdot s \\ W &= F \cdot \cos \theta \cdot s \end{aligned}$$

Keterangan:

W	=	usaha (joule)
F	=	gaya yang bekerja pada benda (N)
θ	=	sudut antara F dengan perpindahan s
s	=	jarak yang ditempuh/perpindahan benda (m)

Dengan F adalah besar gaya konstan, s adalah besar perpindahan benda dan θ adalah sudut antara arah dan perpindahan. Faktor $\cos \theta$ muncul karena $F \cos \theta$ (- F) adalah komponen F sejajar dengan s . Kerja merupakan besaran skalar hanya mempunyai arah dan besar. Dalam SI, kerja dinyatakan dalam Newton-Meter. Diberi nama khusus satuan ini yaitu joule (J), $1 \text{ J} = 1 \text{ N} \cdot \text{m}$.

E. Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran

1. Model pembelajaran : *Discovery learning*
2. Pendekatan pembelajaran : Saintifik
3. Metode pembelajaran : Tanya jawab, diskusi dan praktikum

F. Media, Alat dan Bahan Pembelajaran

1. Media : Permainan *spinning wheel*, papan tulis, spidol dan buku cetak
2. Alat dan Bahan: triplek, tutup box, mobil mainan

G. Sumber Belajar

1. Buku paket IPA VIII Kurikulum 2013

2. Lembar kerja peserta didik (LKPD)

H. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Langkah-Langkah Discovery Learning	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memasuki kelas dengan mengucapkan salam • Berdoa sebelum belajar • Guru menanyakan kabar dan mengabsen siswa • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang dicapai • Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran 	5 Menit
Kegiatan inti Fase I : Stimulation (stimulasi/pemberian rangsangan)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajukan pertanyaan dan contoh-contoh mengenai usaha dan energi yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah. Dengan pertanyaan, pernahkah kalian mendorong meja, lalu apa meja tersebut tetap diam atau tidak bergerak? Mengapa hal tersebut dapat terjadi? • Siswa diharapkan dengan pertanyaan dapat 	60 Menit

	<p>menumbuhkan keinginan untuk menyelidiki dan mencari tau sendiri jawabannya yang berkaitan dengan usaha dan energi</p>
<p>Fase II: <i>Problem statemen</i> (pertanyaan/identifikasi masalah)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan pendapat atau jawab sementara berkaitan dengan materi usaha dan energi
<p>Fase III: <i>Data collection</i> (pengumpulan data)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa diberi kesempatan untuk mengumpulkan informasi relevan sebanyak-banyaknya untuk membuktikan apakah jawaban sementara mereka sudah tepat atau belum
<p>Fase IV: <i>Verification</i> (pembuktian)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan siswa kedalam beberapa kelompok • Guru menyampaikan informasi tentang kegiatan yang dilakukan saat percobaan • Guru membimbing siswa dalam menyelesaikan lembar kerja yang telah dibagikan
<p>Fase V:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk

<p>Generalization (menarik kesimpulan)</p>	<p>menyampaikan kesimpulan dari percobaan yang telah dilakukan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menanggapi dan memberikan penguatan pada hasil yang telah dilakukan siswa secara menyeluruh 	
<p>Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk menyampaikan kesimpulan yang didapatkan pada pembelajaran hari ini • Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan berdoa 	

I. Penilaian

Teknik penilaian yang dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut:

Jenis Penilaian	Metode /Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
Penilaian sikap	Observasi	Perkembangan sikap sosial dan spiritual (terlampir)
Penilaian pengetahuan	Tes tertulis	Tes soal (terlampir)
Penilaian keterampilan	Observasi	Lembar penilaian kinerja dalam berdiskusi (terlampir)

Lembar Observasi Penilaian Sikap

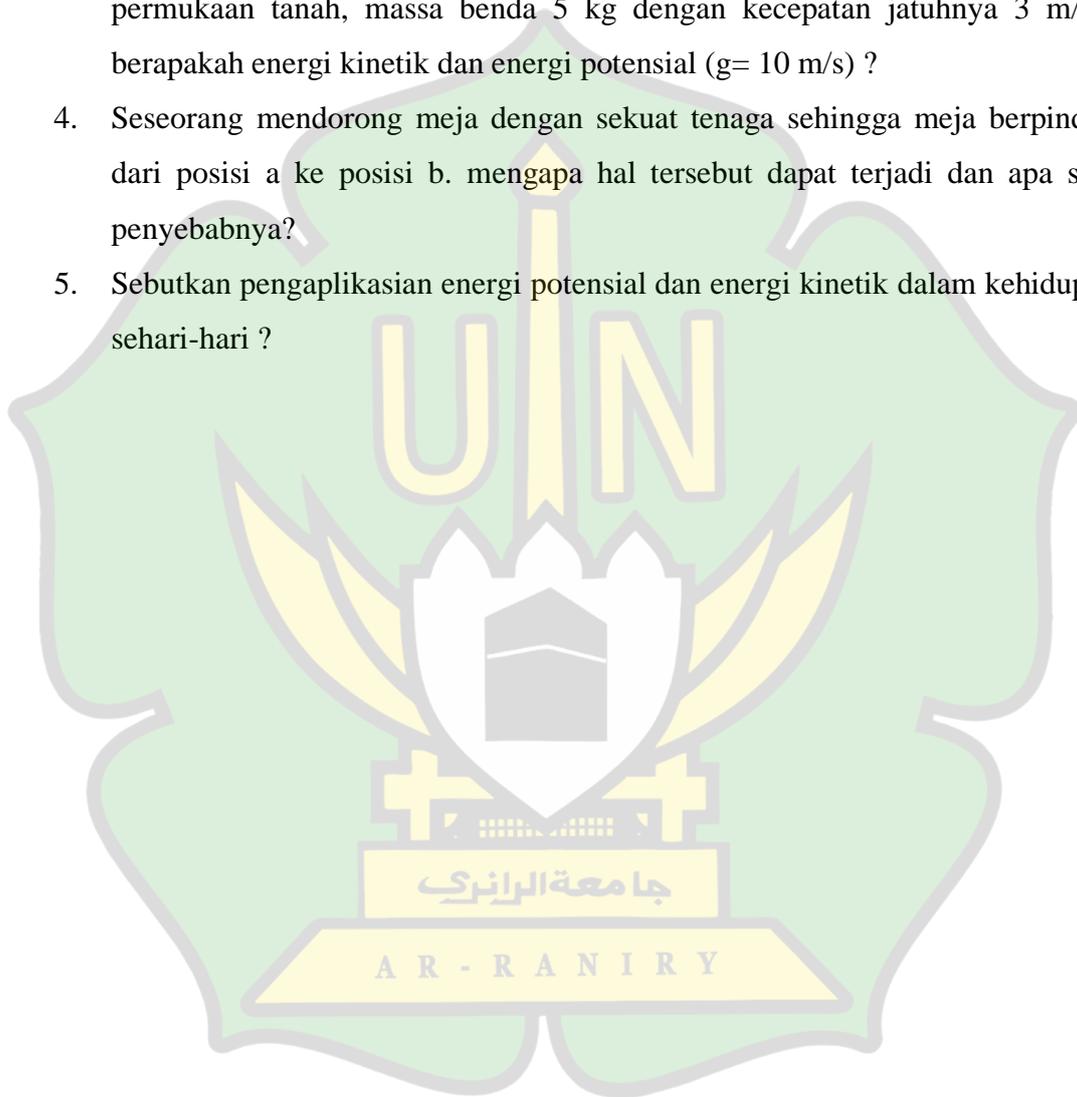
No	Indikator	Kriteria	Keterangan
1	Santun	a. menghormati orang yang lebih tua. b. tidak berkata-kata kotor, kasar, dan takabur. c. bersikap 3 S (salam, senyum, sapa). d. tidak menyela pembicaraan orang lain. e. mengucapkan terima kasih setelah menerima bantuan orang lain. f. tidak meludah di sembarang tempat. g. meminta ijin ketika akan memasuki ruangan orang lain atau menggunakan barang milik orang lain. h. memperlakukan orang lain dengan santun.	1. Jika 4 kriteria muncul diberi sebutan selalu 2. Jika 3 kriteria muncul diberi sebutan sering 3. Jika 2 kriteria muncul diberi sebutan kadang-kadang 4. Jika 1 kriteria muncul diberi sebutan jarang
2	Peduli	a. membantu orang yang memerlukan. b. tidak melakukan aktivitas yang mengganggu orang lain. c. melakukan aktivitas sosial untuk membantu orang lain. d. memelihara lingkungan sekolah. e. membuang sampah pada tempatnya. f. mematikan kran air. g. mematikan lampu yang tidak digunakan. h. tidak merusak tanaman di lingkungan sekolah	1. Jika 4 kriteria muncul diberi sebutan selalu 2. Jika 3 kriteria muncul diberi sebutan sering 3. Jika 2 kriteria muncul diberi sebutan kadang-kadang 4. Jika 1 kriteria muncul diberi sebutan jarang

Instrumen Penilaian Sikap

NO	WAKTU	NAMA	KEJADIAN/PERILAKU	BUTIR SIKAP	POS/NEG	TINDAK LANJUT
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

SOAL TES PENGETAHUAN

1. Apa yang dimaksud dengan usaha dan energi?
2. Apa perbedaan dari energi kinetik dan energi potensial?
3. Sebuah benda berada dalam keadaan diam pada ketinggian 80 cm dari permukaan tanah, massa benda 5 kg dengan kecepatan jatuhnya 3 m/s . berapakah energi kinetik dan energi potensial ($g= 10 \text{ m/s}^2$) ?
4. Seseorang mendorong meja dengan sekuat tenaga sehingga meja berpindah dari posisi a ke posisi b. mengapa hal tersebut dapat terjadi dan apa saja penyebabnya?
5. Sebutkan pengaplikasian energi potensial dan energi kinetik dalam kehidupan sehari-hari ?



LEMBAR PENILAIAN KINERJA DALAM BERDISKUSI

No	Nama Peserta Didik	Aspek Yang Dinilai				Skor/Jumlah
		1	2	3	4	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Aspek Yang Dinilai:

1. Kemampuan menyampaikan pendapat
2. Kemampuan mengajukan pertanyaan
3. Kemampuan memberikan kritik
4. Kemampuan menggunakan bahasa yang baik

Penskoran :

Skor 1 = kurang baik

Skor 2 = cukup baik

Skor 3 = skor baik

Skor 4 = sangat baik

Jumlah Skor:

14 – 16 = sangat baik (85 – 100)

10 – 12 = baik (70 – 84)

6 – 8 = cukup (60 – 69)

2 – 4 = kurang (< 59)



Lampran 5: Petunjuk Penggunaan Permainan *Spinning Wheel*

Spinning Wheel



Media *spinning wheel* adalah alat yang berbentuk bundar yang bisa bergerak dan dapat diputar yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran

Manfaat dari permainan *spinning wheel* adalah untuk membentuk peserta didik berperan aktif dalam pembelajaran, karena peserta didik akan ikut berperan dalam pembelajaran sehingga kegiatan belajar mengajar tidak terkesan monoton dan membosankan



Tata Cara Penggunaan *Spinning Wheel*

- 1) Pembelajaran dilakukan secara berkelompok (maksimal 5 kelompok dengan jumlah pemain 4-5 orang). Setiap kelompok memulai secara bergantian mewakili kelompoknya.
- 2) Urutan dimulai dari kelompok pertama atau berdasarkan kesepakatan bersama.
- 3) Peserta didik dari kelompok urutan pertama diberikan kesempatan memutar *spinning wheel*, lalu mengambil amplop/kartu pertanyaan sesuai dengan gambar yang ditunjuk oleh roda putar.
- 4) Peserta didik diberikan kesempatan untuk mendiskusikan jawaban bersama kelompoknya sesuai dengan waktu yang tertera pada kartu pertanyaan.
- 5) Peserta didik mempresentasikan jawaban dari pertanyaan yang terdapat pada amplop pertanyaan.
- 6) Jika peserta didik berhasil menjawab pertanyaan dengan tepat, maka skor yang diberikan oleh pendidik 100, apabila jawaban kurang tepat maka pendidik akan memberikan skor setengahnya, tetapi jika jawaban tidak ada yang benar maka skor yang diberikan 0.
- 7) Pemenang dalam permainan *spinning wheel* ini kelompok yang memperoleh nilai/skor tertinggi

190204053@student.ar-raniry.ac.id

Lampiran 6: Kartu Soal dan Kartu Jawaban pada Permainan *Spinning Wheel*

<p>Pernyataan yang benar mengenai energi adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Energi dapat menempati zat karena memiliki massa dan ruang b. Energi tidak dapat berpindah c. Energi mempunyai satuan Newton dalam satuan SI d. Energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan <p style="text-align: right;">1 M</p>	<p>D. Energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan</p>
<p>(B/S) Energi kinetik adalah besarnya gaya yang diperlukan oleh sebuah benda untuk membuat benda tersebut mengalami perpindahan</p> <p style="text-align: right;">1 M</p>	<p>Salah</p>
<p>Jelaskan apa yang dimaksud dengan energi dan usaha?</p> <p style="text-align: right;">4 M</p>	<p>Usaha atau kerja merupakan besarnya gaya yang diperlukan oleh sebuah benda untuk membuat benda tersebut mengalami perpindahan sedangkan energi adalah suatu besaran yang dihubungkan dengan sistem dari satu atau banyak objek</p>
<p>Sebuah benda ditarik dengan gaya sebesar 50 N yang membentuk sudut 30 derajat terhadap bidang horizontal, sehingga benda berpindah sejauh 4 m. tentukan usaha yang dialami benda tersebut!</p> <p style="text-align: right;">4 M</p>	$W = f \cdot s \cdot \cos\theta$ $W = 50 \text{ N} \cdot 4 \text{ m} \cdot \cos 30$ $W = 200 \cdot \frac{1}{2} \sqrt{3}$ $W = 100 \sqrt{3}$

Lampiran 8: Lembar Validasi Ahli Media

LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA)
PENGEMBANGAN MEDIA EDUKASI FISIKA BERBENTUK PERMAINAN
SPINNING WHEEL PADA MATERI USAHA DAN ENERGI DI SMP/MTS

Identitas

Nama : *Aulia Syarif Aziz*
 NIP : *199305212022031001*
 Instansi : *PTI UIN*

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Bobot Penilaian				Saran
			1	2	3	4	
1.	Efisien media	Mudah digunakan				✓	
		Mudah disimpan			✓		
		Permainan tidak memerlukan perlakuan khusus				✓	
		Kejelasan petunjuk penggunaan media			✓		
2.	Fungsi media	Kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran				✓	
		Bahasa penyampaian yang digunakan media <i>spinning wheel</i> dapat dipahami peserta didik			✓		
		Media <i>spinning wheel</i> dapat berinteraksi langsung dengan siswa				✓	
3.	Estetika	Ketepatan pemilihan bentuk gambar dan ukuran gambar			✓		
		Keserasian pemilihan warna pada papan permainan				✓	
		Keserasian warna tulisan pada kartu soal dan kartu jawaban				✓	
		Kombinasi warna yang digunakan dalam mendesain media permainan				✓	
4.	Ketahanan	Tidak mudah lepas, patah, dan rusak saat digunakan				✓	
5.	Keamanan bagi peserta didik	Memiliki bahan yang aman (tidak tajam)				✓	

A R - R A N I R Y

**LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA)
PENGEMBANGAN MEDIA EDUKASI FISIKA BERBENTUK PERMAINAN
SPINNING WHEEL PADA MATERI USAHA DAN ENERGI DI SMP/MTS**

Komentar dan Saran Perbaikan

Panduan penggunaan masih kurang informatif.

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *check list* (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap media edukasi fisika berbentuk permainan *spinning wheel* pada materi usaha dan energi di SMP/MTS

Kesimpulan :

Permainan <i>spinning wheel</i> dapat digunakan	
Permainan <i>spinning wheel</i> dapat digunakan dengan revisi	✓
Permainan <i>spinning wheel</i> dapat digunakan tanpa revisi	

Banda Aceh, 05.....1.06.....2023
Validator,



(Aulia Syarif Aziz.....)

NIP. 199305212022031001

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA)
PENGEMBANGAN MEDIA EDUKASI FISIKA BERBENTUK PERMAINAN
SPINNING WHEEL PADA MATERI USAHA DAN ENERGI DI SMP/MTS

Identitas

Nama : Raihan Islamadina, S.T, MT
 NIP : 199901312020122011
 Instansi : PTI

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Bobot Penilaian				Saran
			1	2	3	4	
1.	Efisien media	Mudah digunakan				✓	
		Mudah disimpan				✓	
		Permainan tidak memerlukan perlakuan khusus				✓	
		Kejelasan petunjuk penggunaan media				✓	
2.	Fungsi media	Kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran				✓	
		Bahasa penyampaian yang digunakan media <i>spinning wheel</i> dapat dipahami peserta didik				✓	
		Media <i>spinning wheel</i> dapat berinteraksi langsung dengan siswa				✓	
3.	Estetika	Ketetapan pemilihan bentuk gambar dan ukuran gambar				✓	
		Keserasian pemilihan warna pada papan permainan				✓	
		Keserasian warna tulisan pada kartu soal dan kartu jawaban				✓	
		Kombinasi warna yang digunakan dalam mendesain media permainan				✓	
4.	Ketahanan	Tidak mudah lepas, patah, dan rusak saat digunakan				✓	
5.	Keamanan bagi peserta didik	Memiliki bahan yang aman (tidak tajam)				✓	

LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA)
PENGEMBANGAN MEDIA EDUKASI FISIKA BERBENTUK PERMAINAN
SPINNING WHEEL PADA MATERI USAHA DAN ENERGI DI SMP/MTS

Komentar dan Saran Perbaikan

..... Bahan..... silindris..... plastik..... kar..... balok..... lantai..... jika..... terkena..... Air.....

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *check list* (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap media edukasi fisika berbentuk permainan *spinning wheel* pada materi usaha dan energi di SMP/MTS

Kesimpulan :

Permainan <i>spinning wheel</i> dapat digunakan	
Permainan <i>spinning wheel</i> dapat digunakan dengan revisi	
Permainan <i>spinning wheel</i> dapat digunakan tanpa revisi	

Banda Aceh..... 30 Mei2023
 Validator,


 (... Raihan Islamahina, S.T., M.T.)
 NIP. 198901312020122011

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Lampiran 9 : Lembar Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)
PENGEMBANGAN MEDIA EDUKASI FISIKA BERBENTUK PERMAINAN
SPINNING WHEEL PADA MATERI USAHA DAN ENERGI DI SMP/MTS

Identitas

Nama : Drs. Soewarno, M.Si
 NIP : 195609131985031003
 Instansi :

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek penilaian	Butir penilaian	Bobot penilaian				Saran
			1	2	3	4	
1.	Kelayakan materi	Kejelasan kompetensi dasar (KD)				✓	
		Kejelasan tujuan pembelajaran				✓	
		Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar (KD)				✓	
		Penggunaan bahasa sudah komunikatif dan benar			✓		
Penjabaran materi sesuai dengan tingkat peserta didik kelas VIII		✓	✓		— " —		
2.	Kelayakan bahasa /keterbacaan	Bahasa yang digunakan mudah di pahami			✓		— " —
		Bahasa yang digunakan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik untuk mempelajari fisika			✓		
		Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran makna ganda			✓		
		Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif dan bahasa baku			✓		

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)
PENGEMBANGAN MEDIA EDUKASI FISIKA BERBENTUK PERMAINAN
SPINNING WHEEL PADA MATERI USAHA DAN ENERGI DI SMP/MTS

Komentar dan Saran Perbaikan

- > Utk materi Rubeik, Seng, dan lain.
 > Boleh ya di gabungkan kump. tersebut
 > Kump. tersebut
 > Isinya berfile?

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap media edukasi fisika berbentuk permainan *spinning wheel* pada materi usaha dan energi di SMP/MTS

Kesimpulan :

Permainan <i>spinning wheel</i> dapat digunakan	
Permainan <i>spinning wheel</i> dapat digunakan dengan revisi	✓
Permainan <i>spinning wheel</i> dapat digunakan tanpa revisi	

Banda Aceh, 7-6-2023
 Validator

(Soewandio. S)
 NIP.

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)
PENGEMBANGAN MEDIA EDUKASI FISIKA BERBENTUK PERMAINAN
SPINNING WHEEL PADA MATERI USAHA DAN ENERGI DI SMP/MTS

Identitas

Nama : Fitriyawany
 NIP : 198203192006042002 .
 Instansi : Prodi PFS

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek penilaian	Butir penilaian	Bobot penilaian				Saran
			1	2	3	4	
1.	Kelayakan materi	Kejelasan kompetensi dasar (KD)			✓		
		Kejelasan tujuan pembelajaran			✓		
		Kesesuain tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar (KD)			✓		
		Penggunaan bahasa sudah komunikatif dan benar				✓	
		Penjabaran materi sesuai dengan tingkat peserta didik kelas VIII			✓		
2.	Kelayakan bahasa /keterbacaan	Bahasa yang digunakan mudah di pahami				✓	
		Bahasa yang digunakan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik untuk mempelajari fisika				✓	
		Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran makna ganda				✓	
		Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif dan bahasa baku				✓	

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)
PENGEMBANGAN MEDIA EDUKASI FISIKA BERBENTUK PERMAINAN
SPINNING WHEEL PADA MATERI USAHA DAN ENERGI DI SMP/MTS

Komentar dan Saran Perbaikan

..... Media dapat digunakan sebagai Review;

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap media edukasi fisika berbentuk permainan *spinning wheel* pada materi usaha dan energi di SMP/MTS

Kesimpulan :

Permainan <i>spinning wheel</i> dapat digunakan	
Permainan <i>spinning wheel</i> dapat digunakan dengan revisi	✓
Permainan <i>spinning wheel</i> dapat digunakan tanpa revisi	

Banda Aceh.....09/06/.....2023
 Validator,

(.....Fitri Yandary, M.Pd.)
 NIP. 19820819 2006042002

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Lampiran 9 : Angket Respon Peserta Didik

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK PENGEMBANGAN MEDIA EDUKASI FISIKA BERBENTUK PERMAINAN SPINNING WHEEL PADA MATERI USAHA DAN ENERGI DI SMP/MTS

A. Identitas Peserta Didik

Nama : Aqila Iaini Suwardi
Kelas : VIII - A
Nama sekolah : Darul Hikmah

Dalam rangka pengembangan media edukasi fisika berbentuk permainan *spinning wheel* pada materi usaha dan energi, saya mohon tanggapan peserta didik terhadap proses pembelajaran fisika berdasarkan materi usaha dan energi yang telah dilaksanakan. Jawablah dengan sejujurnya karena hal ini tidak akan berpengaruh terhadap nilai pembelajaran fisika peserta didik.

B. Tujuan

Angket yang dimaksudkan untuk mengetahui pendapat dari peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran *spinning wheel* yang telah dikembangkan.

C. Petunjuk Pengisian Angket

Peserta didik dapat memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut.

Skor 1	Kurang baik
Skor 2	Cukup baik
Skor 3	Baik
Skor 4	Sangat baik

D. Tabel penilaian

No	Pernyataan	Bobot Penilaian			
		1	2	3	4
1	Bentuk <i>spinning wheel</i> sangat menarik				✓
2	Petunjuk penggunaan media <i>spinning wheel</i> mudah dipahami				✓
2	Media permainan <i>spinning wheel</i> mudah digunakan				✓
3	Warna dan gambar sangat menarik				✓
4	Materi yang disajikan sesuai dengan kejelasan konsep pembelajaran usaha dan energi				✓
5	Pertanyaan dalam media <i>spinning wheel</i> jelas				✓
6	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓
7	Media ini dapat digunakan secara mandiri dan berkelompok				✓
8	Media yang digunakan dapat meningkatkan motivasi belajar				✓

**ANGKET RESPON PESERTA DIDIK
PENGEMBANGAN MEDIA EDUKASI FISIKA BERBENTUK PERMAINAN
SPINNING WHEEL PADA MATERI USAHA DAN ENERGI DI SMP/MTS**

	peserta didik					✓
9	Peserta didik bersemangat dan tertarik menggunakan media <i>spinning wheel</i>					✓
10	Langkah-langkah terstruktur dengan jelas					✓

Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

Kelebihan Media

Mudah digunakan dan sangat menarik

.....

.....

Kekurangan Media

Memerlukan banyak waktu

.....

.....

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Lampiran 10: Dokumentasi Penelitian

