

**DESAIN *GAME* PEMBELAJARAN FISIKA BERMUATAN
LITERASI SAINTIFIK UNTUK MATERI USAHA DAN
ENERGI**



Oleh

NADYA PUTRI HERMAN

19033045/2019

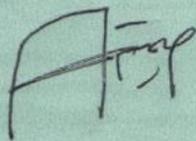
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Desain *Game* Pembelajaran Fisika Bermuatan Literasi
Saintifik Untuk Materi Usaha dan Energi
Nama : Nadya Putri Herman
NIM : 19033045
Program Studi : Pendidikan Fisika
Departemen : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

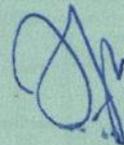
Padang, 28 Agustus 2023

Mengetahui,
Kepala Departemen



Prof. Dr. Asrizal, M.Si
NIP. 19660603 199203 1 001

Disetujui oleh,
Pembimbing



Dra. Hidayati, M.Si
NIP. 19671111 199203 2 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKIRPSI

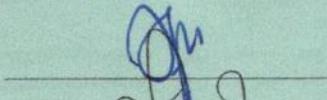
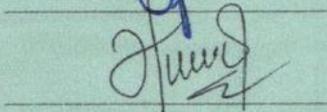
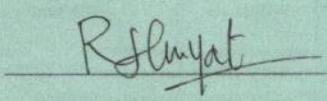
Nama : Nadya Putri Herman
NIM/TM : 19033045/2019
Program Studi : Pendidikan Fisika
Departemen : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

DESAIN *GAME* PEMBELAJARAN FISIKA BERMUATAN LITERASI SAINTIFIK UNTUK MATERI USAHA DAN ENERGI

Dinyatakan lulus setelah mempertahankan skripsi di depan Tim Penguji Skripsi
Departemen Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 28 Agustus 2023

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dra. Hidayati, M.Si	
2. Anggota	: Wahyuni Satria Dewi, S.Pd., M.Pd	
3. Anggota	: Rahmat Hidayat, S.Pd., M.Si	

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan :

1. Karya tulis saya, tugas akhir berupa skripsi dengan judul “Desain *Game* Pembelajaran Fisika Bermuatan Literasi Saintifik Untuk Materi Usaha dan Energi”, adalah hasil karya saya sendiri .
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali dari pembimbing .
3. Didalam penulisan karya tulis ini, tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan pada kepustakaan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila terdapat penyimpangan didalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena tulisan ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan yang berlaku.

Padang, Agustus 2023

Yang membuat pernyataan



Nadya Putri Herman

NIM. 19033045

ABSTRAK

Nadya Putri Herman, 2023. “Desain *Game* Pembelajaran Fisika Bermuatan Literasi Sainifik Untuk Materi Usaha dan Energi”

Fisika merupakan ilmu yang mempengaruhi dalam perkembangan teknologi. Kenyataan dilapangan ditemukan siswa tidak memiliki motivasi dalam belajar fisika sehingga menyebabkan hasil belajar rendah. Disisi lain, penggunaan media pembelajaran berbasis ICT belum maksimal dilaksanakan disekolah. Pada zaman sekarang siswa lebih banyak menghabiskan waktunya untuk bermain game dari pada belajar. Berdasarkan masalah tersebut solusi yang tepat untuk meningkatkan motivasi siswa belajar fisika adalah melalui *game* pembelajaran fisika bermuatan literasi saintifik untuk materi usaha dan energi.

Penelitian yang dilakukan termasuk jenis penelitian desain intruksional menggunakan model penelitian Plomp. Penelitian ini dilakukan dua tahap yaitu *preliminary research* dan *prototyping phase* dibatasi sampai tahap *one to one*. Sumber data diperoleh dari hasil validasi tenaga ahli oleh dosen Fisika FMIPA UNP dan hasil praktikalitas *one to one* yang diisi oleh siswa kelas XI MIPA 3 SMAN 6 Padang. Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah lembar pelaksanaan pembelajaran, lembar observasi keterlaksanaan literasi saintifik, lembar uji validitas dan lembar uji praktikalitas, Teknik analisis data untuk validasi instrumen dan produk menggunakan Aiken’s V, kepraktisan produk menggunakan teknik persentase,

Berdasarkan *preliminary research* diperoleh permasalahan yaitu rendahnya motivasi siswa untuk belajar fisika, rendahnya keterlaksanaan literasi saintifik disekolah dan hasil belajar rendah. Pada *Prototyping phase* telah didesain *game* pembelajaran fisika. Hasil *self-evaluation* diperoleh dengan kriteria sangat baik. Hasil uji validitas media diperoleh rata – rata 0.9 dan uji validitas materi rata rata 0.86 dengan kategori baik. Hasil uji kepraktisan *one to one* nilai rata-rata sebesar 93.3% dengan kategori sangat mudah digunakan. Jadi, dapat disimpulkan bahwa *game* pembelajaran fisika adalah valid dan praktis.

Kata kunci : Media Pembelajaran, *Game* Pembelajaran, Literasi Sainifik, Usaha dan Energi

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Judul dari skripsi ini yaitu “Desain *Game* Pembelajaran Fisika Bermuatan Literasi Saintifik Untuk Materi Usaha dan Energi”. Shalawat serta beriring salam penulis ucapkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana Pendidikan pada program studi Pendidikan Fisika FMIPA UNP.

Dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini penulis telah banyak banyak mendapat bimbingan, motivasi, masukan, dan petunjuk dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Hidayati, M.Si sebagai dosen pembimbing akademik yang telah memberikan motivasi serta membimbing penulis dalam perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan hasil penelitian ini.
2. Bapak Renol Afrizon, S.Pd., M.Pd sebagai dosen yang telah membimbing penulis dalam perencanaan dan pembuatan game pembelajaran.
3. Ibu Wahyuni Satria Dewi, S,Pd., M.Pd sebagai dosen penguji I dan tenaga ahli yang telah memvalidasi *Game* Pembelajaran Fisika Bermuatan Literasi Saintifik Untuk Materi Usaha dan Energi.
4. Bapak Rahmat Hidayat, S.Pd., M.Si sebagai dosen penguji II dan tenaga ahli yang telah memvalidasi *Game* Pembelajaran Fisika Bermuatan Literasi Saintifik Untuk Materi Usaha dan Energi.

5. Bapak Dr. Fuja Novitra, M.Pd, Ibu Dr. Emiliannur, M.Pd, Ibu Putri Dwi Sundari, M.Pd, Ibu Silvi Yulia Sari, S.Pd dan Ibu Selma Riyasni, M.Pd sebagai tenaga ahli yang telah memvalidasi *Game* Pembelajaran Fisika Bermuatan Literasi Sainifik Untuk Materi Usaha dan Energi,
6. Bapak Prof. Dr. Asrizal, M.Si sebagai Kepala Departemen Fisika sekaligus Ketua Prodi Pendidikan Fisika FMIPA UNP.
7. Bapak dan Ibu Staf Dosen Pengajar Departemen Fisika FMIPA UNP yang telah membekali penulis selama mengikuti perkuliahan sampai akhir penulisan skripsi ini.
8. Staf Tata Usaha dan Staf Laboran Departemen Fisika FMIPA UNP yang telah membantu penulis selama mengikuti perkuliahan dan penulisan skripsi ini.
9. Ibu Risdaneti, S.Pd., MM sebagai Kepala SMAN 6 Padang.
10. Ibu Dra. Tetty sebagai guru fisika SMAN 6 Padang.
11. Siswa kelas XI MIPA 3 SMAN 6 Padang yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
12. Ayah dan Ibu atas jasa – jasanya, kesabaran, do'a dan tidak pernah lelah dalam mendidik dan memberi cinta yang tulus dan Ikhlas kepada penulis sejak kecil dan selalu memberi semangat dalam mengerjakan skripsi ini.
13. Anggota tim penelitian Fisika di departemen Fisika yang selalu memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.
14. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga segala bimbingan, bantuan dan perhatian yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal jariyah kepada semuanya serta mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis mengharapkan saran dan kritik untuk menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Padang, 28 Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	11
C. Pembatasan Masalah	12
D. Perumusan Masalah	12
E. Tujuan Penelitian	12
F. Spesifikasi Produk.....	13
G. Manfaat Penelitian.....	13
BAB II KAJIAN PUSTAKA	14
A. Kajian Teori	14
B. Penelitian yang Relevan.....	38
C. Kerangka Berpikir.....	39
BAB III METODE PENELITIAN	42
A. Jenis Penelitian.....	42
B. Objek Penelitian	42
C. Prosedur Penelitian	42

D. Instrumen Pengumpulan Data	45
E. Teknis Analisis Data	50
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	55
A. Hasil Penelitian	55
B. Pembahasan.....	89
BAB V PENUTUP	96
A. Kesimpulan	96
B. Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA	97

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Pertanyaan Penelitian dan Instrumen Pada Setiap Tahap Penelitian	45
Tabel 2. Aspek Praktikalitas Menurut Para Ahli	49
Tabel 3. Persentase Kategori Analisis Angket.....	51
Tabel 4. Skala Likert.....	52
Tabel 5. Keputusan berdasarkan Indeks Aiken's V.....	53
Tabel 6. Kriteria Praktikalitas Produk.....	54
Tabel 7. Saran Validator Ahli Media	71
Tabel 8. Saran Validator Ahli Materi.....	72

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Berfikir.....	41
Gambar 2. Evaluasi Formatif Tessler.....	44
Gambar 3. Desain Cover <i>Game</i> Pembelajaran.....	57
Gambar 4. Desain Main Menu	57
Gambar 5. Desain Kompetensi Dasar	58
Gambar 6. Desain Indikator Pencapaian Kompetensi.....	59
Gambar 7. Desain Tujuan Pembelajaran.....	59
Gambar 8. Desain Petunjuk Penggunaan	60
Gambar 9. Desain Referensi	60
Gambar 10. Desain Identitas	61
Gambar 11. Desain <i>Select Level</i>	61
Gambar 12. Desain <i>Game</i>	62
Gambar 13. Desain Level Simulasi.....	62
Gambar 14. Desain Latihan Soal	63
Gambar 15. Desain Latihan Soal Simulasi	64
Gambar 16. Hasil <i>Self-Evaluation</i> Aspek Spesifikasi Desain dalam <i>Game</i> Pembelajaran berdasarkan Analisis Kebutuhan	65
Gambar 17. Hasil <i>Self-Evaluation</i> Aspek Karakteristik Penting <i>Game</i> Pembelajaran	66
Gambar 18. Hasil Perbaikan <i>Self – Evaluation</i> bagian <i>Main Menu</i> (a) sebelum revisi (b) setelah revisi	67
Gambar 19. Hasil Perbaikan <i>Self-Evaluation</i> bagian Petunjuk Penggunaan (a) sebelum revisi (b) setelah revisi	68

Gambar 20. Hasil Perbaikan <i>Self-Evaluation</i> bagian Referensi (a) sebelum revisi (b) setelah revisi	69
Gambar 21. Hasil Perbaikan <i>Self-Evaluation</i> pada bagian Identitas (a) sebelum revisi (b) setelah revisi	70
Gambar 22. Hasil Validasi Media.....	76
Gambar 23. Hasil Validasi Aspek Tampilan.....	77
Gambar 24. Hasil Validasi Aspek <i>Software</i> atau Perangkat	78
Gambar 25. Hasil Validasi Aspek Komunikasi Audio Visual.....	80
Gambar 26. Hasil Validasi Materi	80
Gambar 27. Hasil Validasi Aspek Desain <i>Game</i> Pembelajaran	82
Gambar 28. Hasil Validasi Aspek Substansi Materi.....	83
Gambar 29. Hasil Validasi Aspek Komponen Literasi Sainifik	84
Gambar 30. Hasil Praktikalitas <i>One to One</i>	85
Gambar 31. Hasil Praktikalitas Aspek Kemudahan dalam Penggunaan.....	86
Gambar 32. Hasil Praktikalitas Aspek Daya Tarik	87
Gambar 33. Hasil Praktikalitas Aspek Efisiensi	88
Gambar 34. Hasil Praktikalitas Aspek Manfaat.....	89

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lembar Angket Guru.....	104
Lampiran 2. Sampel Angket Guru	110
Lampiran 3. Hasil Analisis Angket Guru.....	115
Lampiran 4. Hasil Analisis Jurnal.....	120
Lampiran 5. Sampel Hasil Observasi Literasi Sainifik.....	121
Lampiran 6. Instrumen Self – Evaluation	123
Lampiran 7. Hasil Self -Evaluation.....	128
Lampiran 8. Hasil Analisis Self – Evaluation.....	130
Lampiran 9. Lembar Validasi <i>Game</i> Pembelajaran (Ahli Media).....	131
Lampiran 10. Sampel Validasi <i>Game</i> Pembelajaran (Ahli Media).....	134
Lampiran 11. Hasil Analisis Validasi <i>Game</i> Pembelajaran (Ahli Media).....	137
Lampiran 12. Lembar Validasi <i>Game</i> Pembelajaran (Ahli Materi).....	140
Lampiran 13. Sampel Validasi <i>Game</i> Pembelajaran (Ahli Materi).....	144
Lampiran 14. Hasil Analisis Validasi <i>Game</i> Pembelajaran (Ahli Materi)	148
Lampiran 15. Lembar Praktikalitas <i>One to one</i>	151
Lampiran 16. Sampel Praktikalitas <i>One to one</i>	154
Lampiran 17. Hasil Analisis Praktikalitas One to One	157
Lampiran 18. Storyboard <i>Game</i> Pembelajaran	159
Lampiran 19. Dokumentasi Penelitian.....	207

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Abad ke-21 dianggap sebagai zaman keterbukaan, globalisasi, dan revolusi industri yang ditandai dengan perkembangan teknologi 4.0. Kehidupan masyarakat di abad ini mengalami perubahan mendasar yang berbeda dengan abad sebelumnya, yang tercermin dari perubahan teknologi yang sangat cepat (Wijaya dkk., 2016). Revolusi industri 4.0 membawa tantangan besar dalam perkembangan teknologi yang sangat pesat dalam kehidupan sehari-hari (Setiawan dkk., 2018).

Manfaat penggunaan teknologi bagi kehidupan manusia terletak pada kemudahan dalam melakukan kegiatan tanpa memerlukan banyak tenaga, waktu, atau biaya. Salah satu teknologi yang sudah menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari adalah komputer. Dahulu, komputer hanya digunakan di lingkungan perkantoran atau untuk pengolahan data, namun sekarang komputer juga digunakan sebagai alat pembelajaran. Pembelajaran pada abad ke-21 ditujukan untuk mempersiapkan generasi abad ke-21 agar dapat mengikuti perkembangan zaman yang terus berubah. Pembelajaran abad ke-21 mencakup literasi sains, literasi informasi, keterampilan dan sikap, serta manajemen teknologi.

Pertumbuhan teknologi yang sangat pesat, tentu saja dipengaruhi oleh fisika. Menurut Asrizal dkk (2018) fisika adalah ilmu pengetahuan yang menarik karena dapat menjelaskan bagaimana proses kerja di dunia berlangsung. Fisika telah lahir dan berkembang dari rasa ingin tahu yang besar, mendorong manusia

untuk terus bertanya dan mencari jawaban mengenai fenomena alam yang terjadi di sekitar mereka. Zulherman dkk (2014) mengatakan bahwa fisika menarik karena selalu mempelajari fenomena alam, peristiwa, dan kejadian yang terlihat di sekitar kita. Dapat disimpulkan bahwa fisika merupakan bidang ilmu yang mempelajari kerja dan fenomena alam terjadi.

Dalam proses pembelajaran, tujuannya adalah untuk memotivasi siswa, memberikan inspirasi dan tantangan, serta mendorong kreativitas mereka (Asrizal et al., 2018). Sama halnya dengan pembelajaran fisika, yang membahas tentang fenomena alam semesta yang didukung oleh fakta-fakta dan konteks-konteks pelajaran yang perlu dianalisis untuk memecahkan masalah yang terkandung di dalamnya. Pembelajaran fisika yang efektif haruslah konkrit, memberikan daya tarik pada siswa, mempercepat pemahaman, menghilangkan rasa bosan, menyampaikan pesan dengan jelas, dan meningkatkan prestasi dan pengetahuan siswa.

Ada banyak usaha yang dilakukan pemerintah untuk meningkatkan pembelajaran fisika di sekolah, salah satunya adalah memperbaiki kurikulum. Pada awalnya, kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 1994, namun saat ini digunakan Kurikulum 2013, yang fokus pada pembelajaran yang berpusat pada siswa, bukan pada guru. Kurikulum 2013 telah disesuaikan dengan perubahan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta filosofis, psikologi, dan sosiologis (Festiyed, 2015). Selain itu, pemerintah juga melakukan upaya untuk meningkatkan kualitas tenaga pengajar agar menjadi profesional, serta menyediakan sarana dan prasarana

yang memadai agar siswa dapat belajar secara aktif. Semua upaya ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran fisika di sekolah.

Kenyataan di lapangan, pelajaran fisika masih dianggap sebagian siswa sebagai pelajaran yang tidak menarik dan sulit untuk dipahami (Purwanto, 2016). Hal ini senada dengan pendapat Kurnia dkk (2016) bahwa pelajaran fisika kurang diminati dan disukai, karena banyak siswa merasa bahwa pelajaran fisika sangat sulit. Penelitian yang dilakukan oleh Fitriani dkk (2021) menunjukkan bahwa beberapa siswa menganggap pelajaran fisika sebagai mata pelajaran yang sulit, menakutkan, membosankan, dan tidak menarik. Selain persepsi siswa bahwa fisika sulit, terdapat faktor lain yang mempengaruhi kurangnya minat belajar siswa terhadap fisika, seperti metode pengajaran yang membosankan oleh guru. Namun, menurut Anggraini dalam (Taqwa dkk, 2019) pembelajaran fisika seharusnya tidak hanya fokus pada tujuan transfer pengetahuan seperti fakta, konsep, prinsip, dan hukum semata, melainkan juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengeksplorasi dan menemukan konsep fisika melalui proses penemuan.

Berdasarkan hasil UTS fisika semester 1 tahun pelajaran 2022/2023 untuk mata pelajaran fisika di SMA Negeri 6 Padang menunjukkan bahwa hanya 12% dari seluruh siswa kelas X yang mendapatkan nilai diatas KKM. Siswa yang memperoleh nilai di bawah KKM harus menjalani tes ulang atau remedial agar dapat mencapai ketuntasan hasil kognitif dalam mata pelajaran fisika. Berdasarkan observasi yang dilakukan selama Praktik Lapangan Kependidikan (PLK) periode Juli – Desember 2022 saat proses pembelajaran fisika berlangsung sebagian besar siswa kurang menunjukkan kesungguhan dalam belajar dan tidak aktif di kelas. Hal

ini diperkuat oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Putri dkk (2021) yang menunjukkan bahwa banyak siswa masih kurang termotivasi untuk belajar fisika. Selain itu, kepuasan siswa dalam belajar fisika juga menjadi faktor penting dalam efektivitas proses pembelajaran (Kurniawan, 2019).

Afrizon dkk (2021) didalam penelitiannya yang dilakukan di SMA kota Padang terdapat 5 materi yang dianggap sukar oleh siswa, yaitu pengukuran besaran fisika, usaha dan energi, gerak lurus, hukum newton tentang gerak dan gerak harmonis sederhana. Usaha dan energi merupakan materi yang dianggap sukar oleh siswa (Maison dkk., 2020). Untuk mempermudah siswa memahami materi usaha dan energi dibutuhkan cara yang efektif salah satunya adalah penerapan literasi saintifik didalam pembelajaran.

Literasi merupakan kemampuan untuk membaca dan menulis namun dengan seiring berjalannya waktu arti dari kata literasi ikut berkembang. Kata literasi berkembang menjadi lima perkembangan makna sehingga dapat diartikan sebagai kemampuan untuk berbahasa, menyimak, berbicara, menulis dan melihat segala sesuatu yang ada didalamnya meningkat. Jika dihubungkan dengan zaman sekarang yakni zaman teknologi maka literasi dapat didefinisikan sebagai kemampuan untuk mengumpulkan informasi baik melalui media elektronik atau media biasa. Literasi terdiri dari berbagai jenis salah satunya adalah literasi saintifik.

Literasi saintifik merupakan kecakapan untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi masalah dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti atau petunjuk untuk memahami dan membuat keputusan mengenai lingkungan dan

dampak perubahannya yang disebabkan oleh manusia. Literasi saintifik sejalan dengan kurikulum 2013 dan sesuai dengan pembelajaran fisika. Pada kurikulum 2013 siswa dituntut untuk menjadi seorang yang literat dan terutama pembelajaran fisika siswa dituntut untuk literat sains. Siswa yang literat sains dapat dilihat dari keterampilan siswa akan kategori yaitu keterampilan konsep saintifik, keterampilan proses saintifik dan keterampilan konteks saintifik (Usman, 2017).

Kemampuan literasi saintifik merupakan hal penting yang perlu dimiliki oleh siswa karena siswa bisa memahami lingkungan yang ada disekitar serta permasalahannya dan dapat memunculkan ide untuk mengatasi masalah tersebut. Siswa didorong untuk mengaitkan materi atau konsep yang didapatkan dikelas dengan kehidupan nyata sehingga materi atau konsep tersebut lebih melekat didalam diri siswa. Siswa akan membayangkan fenomena fisika yang sebenarnya sangat dekat dengan diri siswa selama ini namun belum menyadarinya.

Permendikbud Ristek No. 13 Tahun 2022 yang mengubah Permendikbud Nomor 22 Tahun 2020 tentang Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2020-2024 memuat strategi pembelajaran yang fokus pada penguatan kompetensi dasar siswa, seperti literasi, numerasi, dan karakter. Oleh karena itu, literasi memiliki peranan yang signifikan dalam pembelajaran. Selain itu, pemerintah telah melakukan berbagai strategi untuk meningkatkan gerakan literasi, seperti gerakan literasi numerasi sekolah, asesmen kompetensi minimum, dan kampus mengajar (Feriyanto, 2022). Salah satu strategi untuk memperkuat literasi dan numerasi adalah dengan mengembangkan ekosistem pembelajaran di

sekolah yang kaya dengan teks serta menekankan pada penalaran dan proses pemodelan pemecahan masalah (Dewayani, 2021).

Pemerintah menggalakkan gerakan literasi di sekolah dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep pembelajaran khususnya dalam ilmu IPA. Menurut OECD (2018) Indonesia mengalami penurunan peringkat PISA (*Programme for International Student Assessment*) pada tahun 2018 dibandingkan dengan tahun 2015. Studi PISA ini dilakukan setiap tiga tahun sekali dan menilai kemampuan matematika, membaca, dan kinerja sains dari 600.000 anak berusia 15 tahun dari 79 negara. Dalam kategori kemampuan membaca, Indonesia menempati peringkat ke-74 dengan skor rata-rata 371, di bawah Panama dengan skor rata-rata 377 dan jauh dari China yang menempati peringkat pertama dengan skor rata-rata 555. Sementara Finlandia yang kerap dijadikan percontohan sistem pendidikan, berada di peringkat 7 dengan skor rata-rata 520. Dalam kategori matematika, Indonesia menempati peringkat ke-73 dengan skor rata-rata 379, di atas Arab Saudi dengan skor rata-rata 373 dan jauh dari China yang menempati peringkat pertama dengan skor rata-rata 591. Sedangkan dalam kategori kinerja sains, Indonesia menempati peringkat ke-71 dengan skor rata-rata 396, di atas Arab Saudi dengan skor rata-rata 386 dan jauh dari China yang menempati peringkat pertama dengan skor rata-rata 590. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan membaca dan matematika siswa di Indonesia masih rendah dibandingkan dengan negara lain.

Latip dan Faisal (2021) menyatakan bahwa media pembelajaran sebagai salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan literasi saintifik siswa Indonesia. Menurut Muallifah dan Fahmi (2022) penggunaan media pembelajaran berbasis

komik matematika meningkatkan kemampuan literasi siswa. Penelitian lain oleh Rubini dkk (2018) dan Winasti dkk (2018) menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran dapat meningkatkan literasi sains pada tingkat sedang. Namun, untuk meningkatkan efektivitas penggunaan multimedia, perlu dilakukan peningkatan kualitas multimedia yang dikembangkan. Studi lain juga menunjukkan bahwa penggunaan multimedia pembelajaran memberikan dampak positif dalam meningkatkan literasi sains, dibandingkan dengan kelas yang tidak menggunakan multimedia (Juniati dkk., 2020; Nurhayati dkk., 2019).

Media pembelajaran merupakan sarana komunikasi yang dipakai oleh guru untuk menyampaikan pesan pembelajaran kepada siswa. Jenis-jenis media pembelajaran meliputi audio, visual, dan audio-visual. Penggunaan media pembelajaran diharapkan dapat memotivasi siswa untuk lebih memperhatikan proses pembelajaran, meningkatkan partisipasi siswa, mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif, serta meningkatkan literasi saintifik siswa. Saat ini, teknologi sudah menjadi bagian dari proses pembelajaran di sekolah, yang dapat dilihat dari lengkapnya fasilitas sekolah seperti komputer dan *smartphone* (Anugrahini, 2018).

Media pembelajaran memiliki peran penting dalam proses pembelajaran, yaitu membantu pendidik dalam menyampaikan materi dan mempermudah siswa dalam belajar. Penggunaan media pembelajaran juga dapat meningkatkan minat belajar siswa (Magdalena dkk., 2021). Media pembelajaran memiliki fungsi utama yaitu membantu pesan menjadi lebih jelas dan mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indera, serta memicu gairah belajar dan memberikan

interaksi langsung antara siswa dan sumber belajar. Selain itu, media pembelajaran juga dapat memfasilitasi siswa untuk belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan mereka dalam berbagai jenis pembelajaran, termasuk visual, auditori, dan kinestetik (Ekayani, 2017). Pentingnya penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar-mengajar adalah memilih jenis media yang sesuai untuk digunakan di kelas. Seiring perkembangan teknologi, penggabungan antara media pembelajaran dan teknologi menjadi inovasi yang digunakan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran, hal ini sejalan dengan Permendibudristek No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses, yang mendorong penggunaan media teknologi dan komunikasi dalam proses pembelajaran.

Menurut Djamas dkk (2016) menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis ICT (*Information and communications technology*) di SMA Kota Padang belum optimal. Persentase penggunaan media pembelajaran berbasis ICT masih rendah, yaitu kurang dari 35%. Fakta ini tidak sesuai dengan pesatnya perkembangan ICT atau TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) saat ini. Meskipun siswa di SMAN Kota Padang tertarik dengan TIK, seperti *game* (56%), mereka tidak banyak mendapatkan pembelajaran berbasis TIK di sekolah karena hanya sedikit pendidik yang memanfaatkan TIK dalam pembelajaran (kurang dari 35%), termasuk bahan ajar berbasis TIK. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis ICT saat ini masih belum optimal.

Menurut Marsa dan Desnita (2020) menyatakan bahwa di SMA Sumatera Barat di mana tidak semua guru menggunakan media pembelajaran khususnya berbasis TIK dalam proses pembelajaran. Hal ini disebabkan oleh

persiapan yang kurang matang, kurangnya kemampuan guru dalam menggunakan media, dan beban kerja guru yang padat di luar tugas mengajar. Selain itu, hasil angket tentang ketersediaan media dan sumber belajar di sekolah menunjukkan bahwa 100% guru menggunakan buku teks, 62,5% guru menggunakan LKS, 12,5% guru menggunakan modul, dan 12,5% guru menggunakan ensiklopedia. Namun, hanya 37,5% guru yang menggunakan power point sebagai media pembelajaran dan 62,5% guru tidak menggunakan media apa pun selain papan tulis. Padahal, penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan semangat siswa dalam proses pembelajaran, baik di sekolah maupun di rumah. Siswa dapat menggunakan media pembelajaran seperti bahan ajar digital, kuis online, dan *game* pembelajaran di rumah, dengan menggunakan komputer atau *smartphone*. Sebagian besar siswa mampu dan memahami penggunaan komputer dan *smartphone*, namun banyak dari mereka menghabiskan waktu lebih banyak untuk bermain *game* daripada belajar (Edrizal, 2018; Suplig, 2017).

Game merupakan suatu aktivitas yang dilakukan dengan mengikuti aturan tertentu dan bertujuan untuk menyegarkan. *Game* memiliki sifat adiktif sehingga membuat penggunanya kecanduan. *Game* apabila dipadukan dengan pembelajaran bisa menjadi suatu pembelajaran inovatif terbaru. *Game* yang dipadukan dengan pembelajaran akan menghasilkan *game* pembelajaran atau *game* pembelajaran. Oleh karena itu, *game* pembelajaran akan memotivasi dan menginspirasi siswa untuk belajar, mendorong partisipasi aktif mereka, meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreativitas, serta mengembangkan keterampilan literasi mereka

Penelitian yang dilakukan oleh Hidayatulloh et al, (2020) dengan judul “Pengaruh *Game* Pembelajaran Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Pemahaman Ilmu Pengetahuan Alam” dalam penelitiannya menyatakan bahwa siswa yang menggunakan *game* pembelajaran mencapai tingkat pemahaman yang lebih tinggi dalam hasil belajar mereka dibandingkan dengan kelompok siswa yang tidak menggunakan *game* pembelajaran. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Aththibby dan Alarifin (2015) dalam penelitiannya tentang “Pengaruh Permainan dalam Pembelajaran Fisika Terhadap Motivasi Belajar Siswa”. Kesimpulan dari penelitiannya tentang pengaruh permainan dalam pembelajaran fisika terhadap motivasi belajar siswa adalah bahwa implementasi permainan dalam pembelajaran fisika efektif dan direkomendasikan. Ini terlihat dari hasil rata-rata motivasi belajar siswa dan hasil uji-t yang menunjukkan keberhasilan implementasi tersebut. Oleh karena itu, sebagai cara untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dalam fisika, guru dapat mempertimbangkan untuk menggunakan permainan dalam pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas didapatkan sebuah solusi yaitu Desain *Game* Pembelajaran Fisika bermuatan Literasi Sainifik Untuk Materi Usaha dan Energi. Alasan peneliti membuat produk berupa *game* pembelajaran fisika adalah untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada pembelajaran fisika. Karena *game* memiliki dampak positif jika dipadukan dengan pembelajaran yaitu meningkatkan semangat siswa belajar serta membuat siswa turut aktif dalam pembelajaran, *game* memberikan umpan balik kepada siswa, penggunaan *game* bersifat luwes bisa dimana saja dan kapan saja serta *game* merupakan implementasi

dari teknologi (kehidupan abad 21). Hal ini sesuai Permendikbud No 22 tahun 2016 tentang standar proses yaitu dalam pelaksanaan pembelajaran hendaknya menggunakan media teknologi dan komunikasi agar tujuan pembelajaran tercapai. *Game* pembelajaran yang akan di desain berupa *game* pembelajaran bermuatan literasi saintifik, peneliti tertarik untuk mengembangkan *game* pembelajaran bermuatan literasi saintifik dikarenakan salah satu permasalahan siswa yang ada di Indonesia adalah rendahnya kemampuan literasi saintifik (PISA 2018) maka dari itu *game* pembelajaran salah satu solusi yang tepat untuk menerapkannya. Siswa tidak hanya bermain *game* saja tetap siswa juga menikmati konten pembelajaran. Untuk materi yang diimplementasikan ke dalam *game* pembelajaran adalah materi usaha dan energi. Materi Usaha dan Energi merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa. Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti ingin membuat desain *game* pembelajaran bermuatan literasi saintifik dengan judul penelitian : **Desain *Game* Pembelajaran Fisika Bermuatan Literasi Sainstifik Untuk Materi Usaha dan Energi**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka identifikasi masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Motivasi siswa belajar fisika kurang sehingga hasil belajar siswa rendah
2. Media pembelajaran berbasis ICT belum maksimal dilaksanakan.
3. Kemampuan literasi siswa Indonesia rendah menurut PISA 2018
4. Siswa banyak menghabiskan waktunya bermain komputer atau *smartphone* untuk *game* saja.

5. Materi usaha dan energi merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian menjadi terfokus dan terarah maka perlu adanya batasan masalah. Berdasarkan hasil identifikasi masalah yang telah dikemukakan maka pembatasan masalah pada penelitian ini adalah Media pembelajaran yang digunakan ialah *Game* Pembelajaran bermuatan literasi saintifik pada materi usaha dan energi.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan penelitian yang telah diajukan, dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana tingkat validitas *game* pembelajaran bermuatan literasi saintifik untuk materi usaha dan energi ?
2. Bagaimana tingkat praktikalitas *game* pembelajaran bermuatan literasi saintifik untuk materi usaha dan energi ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diajukan, tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Mengetahui tingkat validitas *game* pembelajaran fisika bermuatan literasi saintifik untuk materi usaha dan energi
2. Mengetahui tingkat praktikalitas *game* pembelajaran fisika bermuatan literasi saintifik untuk materi usaha dan energi

F. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk dalam penelitian ini adalah:

1. *Game* pembelajaran mengikuti aturan media pembelajaran berbasis ICT.
2. *Game* pembelajaran menggunakan aplikasi *Construct 3*

G. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang baik. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk:

1. Peneliti, sebagai pengalaman penelitian, modal awal untuk mengembangkan diri dibidang penelitian, sebagai pengalaman sebagaicalon guru dan sebagai syarat menyelesaikan sarjana kependidikan fisika di Jurusan Fisika FMIPA UNP.
2. Guru mata pelajaran fisika di SMA/MA, sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mendorong keaktifan dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran serta untuk mengembangkan kompetensi siswa.
3. Siswa, sebagai sumber belajar yang dapat meningkatkan motivasi, keaktifan, kemandirian dan pemahaman konsep pada materi usaha dan energi.
4. Peneliti lain, sebagai sumber ide dan referensi untuk penelitian lebih lanjut.