

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemampuan *problem solving* atau pemecahan masalah menjadi salah satu kemampuan yang sangat penting dan perlu ditanamkan pada siswa di era modern ini. Dalam dunia yang terus berkembang dengan cepat, siswa dihadapkan dengan tantangan-tantangan kompleks yang sering muncul. Di saat itulah kemampuan *problem solving* siswa diandalkan. Survei yang dilakukan oleh World Economic Forum pada tahun 2023 juga mengungkapkan ekspektasi bisnis terhadap evolusi pentingnya keterampilan bagi pekerjaannya dalam lima tahun mendatang. Hasil survei ini menunjukkan bahwa keterampilan kognitif, yang melibatkan kemampuan pemecahan masalah yang kompleks, semakin dianggap sebagai faktor yang sangat penting dalam dunia kerja yang terus berubah dan berkembang (World Economic Forum, 2023). Saat ini pemahaman pendidikan mengutamakan pendidikan berdasarkan filosofi konstruktif dan progresif sehingga pendidik modern fokus pada pembentukan individu yang dapat melakukan penelitian, mempertanyakan apa yang mereka pelajari, mentransformasikan informasi dan menjadi pemikir yang kreatif dan kritis serta dapat menghasilkan solusi terhadap masalah yang mereka hadapi (Aslan & Duruhan, 2020). Namun, kemampuan *problem solving* siswa masih rendah. Hal ini ditunjukkan oleh data dari hasil penelitian Fauziah et al. (2022) dan Nusywari et al. (2022). Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebesar 65% siswa memiliki kemampuan *problem solving* di tingkat rendah (Fauziah et al. 2022) dan banyak nilai ujian akhir siswa yang tidak mencapai kriteria ketuntasan minimal karena kurangnya kemampuan *problem solving* (Nusywari et al. 2022).

Pembelajaran haruslah didesain agar siswa dapat menghasilkan cara untuk memecahkan masalah yang dihadapi, dan mengambil semua langkah yang diperlukan untuk mencapai solusi. Terutama dalam pelajaran fisika dimana siswa masih sering pasif dalam bertanya, sangat kurang mampu menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru, dan ketika siswa mendapat suatu masalah yang mengharuskannya menganalisis terlebih dahulu, mereka menjadi kewalahan dalam menyelesaikan masalah tersebut (Merisa et al., 2020). Pada titik ini, salah satu

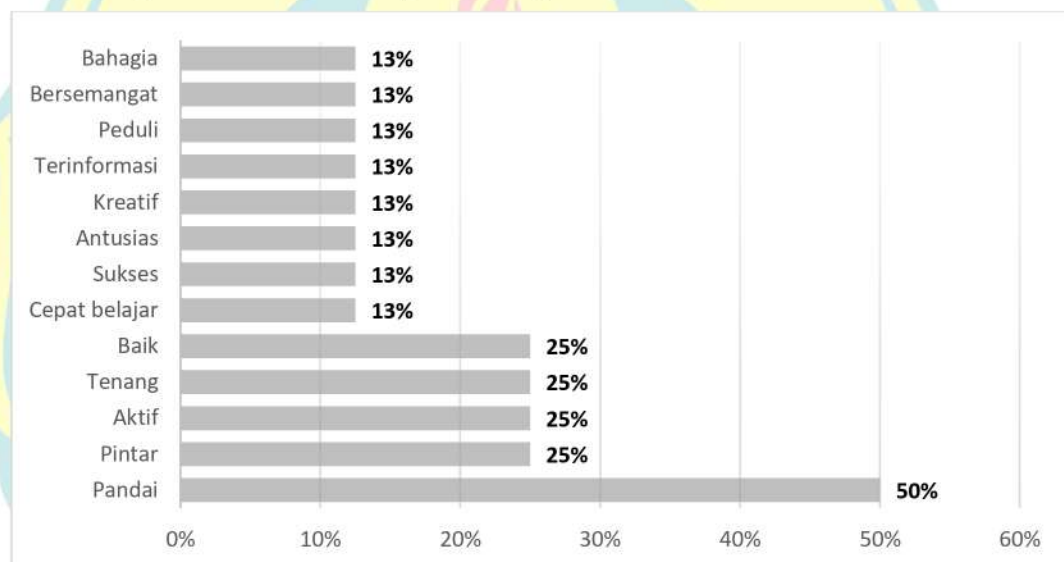
solusinya yaitu dengan menggunakan model *Problem Solving*. Model *problem solving* merupakan model yang menekankan siswa untuk berpikir kritis tidak sekedar menjawab pertanyaan tetapi juga harus mampu memahami maksud pertanyaan tersebut dalam proses pemecahan masalah yang diberikan oleh gurunya di dalam kelas. Model *problem solving* dapat mengasah dan meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah (Mulhayatiah et al., 2019; Dwikoranto, 2022; Suharyat et al., 2023). Dengan model *problem solving* ini juga dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar (Muchlisa et al., 2021), meningkatkan hasil belajar siswa (Muchlisa et al., 2021; Hartini & Martin, 2020), dan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Astra, 2020).

Pembelajaran *problem solving* adalah pembelajaran yang diawali dengan menghadapkan siswa pada permasalahan nyata atau simulasi permasalahan, bekerja sama dalam kelompok atau individu untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah sehingga diharapkan siswa menjadi individu yang mampu belajar secara mandiri (Dwikoranto, 2022). Dalam hal memfasilitasi pemecahan masalah di era teknologi digital ini, penggunaan media interaktif saat pembelajaran di kelas menjadi pilihan (Hayati et al., 2023) seperti penggunaan simulasi (Yanti et al., 2019), dan permainan edukatif (Chang et al., 2020). Keunggulan media interaktif berdasarkan penilaian ahli dan siswa terletak pada kesesuaiannya dengan karakteristik siswa dan memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran (Saubari & Sudatha, 2023). Melalui kombinasi model *problem solving* dengan elemen-elemen media interaktif, siswa dapat secara aktif terlibat dalam eksplorasi situasi dunia nyata, penelitian data, dan diskusi yang berkontribusi pada pengembangan keterampilan berpikir kritis (Fakhrizal & Hasanah, 2020), kolaborasi (Oktaviani, 2022), dan komunikasi (Nurhayati et al. 2019) siswa dalam konteks pembelajaran yang menarik dan aktif.

Media interaktif adalah jenis media yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi langsung dengan kontennya. Media interaktif dilengkapi dengan alat pengontrol atau navigasi yang bisa dioperasikan oleh pengguna sehingga pengguna bisa leluasa berinteraksi dengan maksimal (Budiawan, 2019). Media interaktif memiliki berbagai macam jenis, salah satunya *game* edukasi. Selain itu, media interaktif juga mempunyai beberapa model seperti model tutorial, simulasi,

instructional games, hybrid, socratic, inquiry, dan informational (Nurchahyo & Mulyati, 2019). Permainan edukasi atau *game* edukasi menjadi salah satu jenis media interaktif yang saat ini masih terus digunakan dan dikembangkan. Menurut Sutopo (2020), *game* edukasi memiliki kelebihan yaitu murah dan fleksibel, dapat meningkatkan motivasi siswa, membantu mencapai tujuan pembelajaran, dan siswa dapat merasakan keterlibatan dalam skenario.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Turan et al. (2019), terdapat perbedaan nilai hasil belajar antara siswa yang menggunakan *game* edukasi dan siswa yang tidak menggunakan. Selain itu, respons siswa terkait perasaan mereka saat bermain *game* dalam pembelajaran ditunjukkan oleh gambar berikut.



Gambar 1.1 Perasaan Siswa saat Bermain *Game* dalam Pembelajaran (Turan et al., 2019).

Belajar dengan *game* dapat memfasilitasi siswa untuk berlatih *learning by doing*. Dengan cara ini, siswa dapat lebih percaya diri menanggapi pertanyaan atau permasalahan (Yildirim & Baran, 2020). *Game* dapat membantu siswa mengelola emosi, menunjukkan kepedulian empati, dan perilaku prososial sehingga *game* dapat efektif sebagai ruang latihan untuk mengembangkan keterampilan (Farber, 2021).

Berdasarkan Global Overview Report tahun 2022, Indonesia menjadi negara dengan jumlah pemain video *game* terbanyak ketiga di dunia, lihat pada Tabel 1.1. Dalam laporan tersebut tercatat sebanyak 94,5% pengguna internet berusia 16-64 tahun di Indonesia yang memainkan video *game* per Januari 2022. Laporan tersebut

juga menyatakan bahwa 83,6% pengguna internet usia 16-64 tahun di dunia bermain video *game* menggunakan gawai apapun. Sementara sebanyak 68,1% pengguna internet menggunakan *smartphone* untuk bermain video *game* (Kemp, 2022).

Tabel 1.1 Negara dengan Pemain *Game* Terbanyak di Dunia (Januari 2022) (Kemp, 2022).

No.	Negara	Nilai/Persen
1.	Filipina	96,4
2.	Thailand	94,7
3.	Indonesia	94,5
4.	Vietnam	93,4
5.	India	92
6.	Taiwan	91,6
7.	Turki	91,5
8.	Arab Saudi	91,4
9.	Meksiko	91,2
10.	Uni Emirat Arab	90,3

Berkaitan dengan banyaknya pemain *game* di Indonesia, genre *game* terpopuler di Indonesia tahun 2022 sebagai berikut:

Tabel 1.2 Genre *Game* Terpopuler di Indonesia Tahun 2022 (statista.com)

Genre	Persentase Popularitas	Genre	Persentase Popularitas
<i>Role-Playing Games</i>	28%	<i>Simulation</i>	13%
<i>Real-time Strategy</i>	26%	<i>Fighting/Combat</i>	9%
<i>Sport</i>	21%	<i>Racing</i>	8%
<i>Casual Games</i>	21%	<i>Education/edutainment</i>	6%
<i>Shooter</i>	18%	<i>Music/dance/rhythm</i>	6%
<i>Battle Royal Games</i>	16%	<i>Social</i>	3%
<i>Action</i>	16%	<i>AR Games</i>	2%
<i>Casual and Card Games</i>	13%		

Dari tabel tersebut, bisa dilihat bahwa *game* bergenre edukasi hanya 6%. Jumlah ini sangat berbeda jauh dengan banyaknya pemain *game* di Indonesia. Itu berarti hanya 6% saja pemain *game* edukasi di Indonesia pada tahun 2022, selebihnya bermain *game* dengan genre yang lain. Dengan begitu, bisa dikatakan bahwa *game* edukasi masih perlu ditingkatkan.

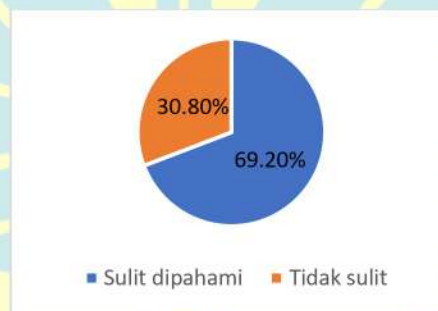
Saat ini telah banyak dilakukan penelitian terkait penggunaan *game* sebagai media pembelajaran dan penerapan *problem solving* sebagai model pembelajaran. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Manurung & Panggabean (2020), pembelajaran *problem solving* dengan multimedia interaktif mendorong siswa untuk aktif dalam proses berpikir terkait materi dan menghubungkan pembelajaran dengan situasi kehidupan. Suharyat et al. (2023) dalam penelitiannya menghasilkan bahwa model pembelajaran *problem solving* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran IPA. Penelitian yang dilakukan oleh Nkadimeng dan Ankiwicz (2022) terkait kemampuan Minecraft Edu untuk pembelajaran di sekolah menunjukkan bahwa Minecraft Edu membuat belajar sains menyenangkan dan asik, lebih mudah dipahami, membuat konsep abstrak konkrit mudah dikaitkan, penggunaan visual di Minecraft Edu membuat pembelajaran menjadi menarik, meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kondusif untuk kolaborasi dan motivasi. Hasil penelitian tersebut juga menyebutkan bahwa penggunaan warna yang berbeda dalam permainan membuat siswa lebih fokus. Yuberti et al. (2020) berhasil mengembangkan media pembelajaran berupa Fisika Ludo yang terintegrasi dengan literasi sains pada materi Hukum Newton. Berdasarkan data yang didapat, persentase tingkat literasi sains siswa pada materi fisika khususnya materi Hukum Newton di SMA Negeri 1 Banjar Agung sebesar 86% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Selain itu, penelitian juga dilakukan di SMA Negeri 1 Way Kenanga dengan persentase tingkat literasi sains siswa sebesar 85% yang termasuk dalam kategori tinggi (Yuberti et al. 2020).

Analisis pendahuluan juga dilakukan kepada 39 siswa kelas XI di SMAN 54 Jakarta. Berdasarkan data hasil analisis pendahuluan, sekitar 64,1% siswa merasa bosan atau jenuh saat pembelajaran fisika di kelas. Penyebab kebosanan siswa pun bermacam-macam, seperti kurangnya variasi media yang menarik saat pembelajaran (53,8%), sumber belajar hanya dari buku sekolah (10,3%), pengajaran yang kaku dan monoton (30,8%), penjelasan materi yang terlalu cepat (2,6%), sulitnya rumus (2,6%), dan jam pelajaran di siang hari (2,6%).

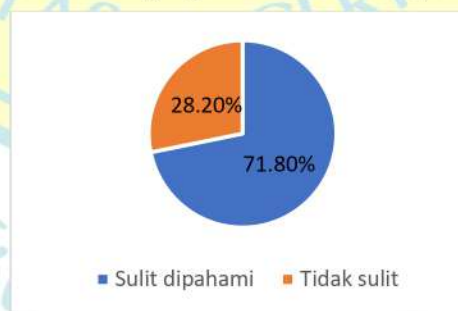


Gambar 1.2 Persentase rasa bosan atau jenuh siswa saat pembelajaran fisika.

Selain itu, sekitar 69,2% siswa mengalami kesulitan pada materi kinematika dan 71,8% siswa mengalami kesulitan pada materi dinamika. Kesulitan siswa dalam materi kinematika terdapat pada pemahaman konsep (64,1%), penggunaan rumus dan perhitungan (79,5%), penggunaan teori dalam dunia nyata (38,5%), dan tidak paham keseluruhan (2,6%). Pada materi dinamika, siswa merasa kesulitan dalam hal memahami konsep (71,8%), menggunakan rumus dan perhitungan (66,7%), dan mengkaitkan teori dengan dunia nyata (43,6%).



Gambar 1.3 Persentase siswa yang merasa kesulitan pada materi kinematika.



Gambar 1.4 Persentase siswa yang merasa kesulitan pada materi dinamika.

Kebosanan dan kesulitan siswa dalam belajar fisika ini bisa diatasi dengan pembelajaran menggunakan media yang menarik seperti *game* edukasi saat pembelajaran di kelas. Tercatat bahwa sebesar 76,9% siswa setuju jika dibuat *game* edukasi pada materi kinematika dan dinamika. Hal ini juga didukung dengan

mudahnya siswa mengakses internet dan sekitar 76,9% siswa suka bermain *game* di *smartphone*.



Gambar 1.6 Persentase persetujuan siswa terhadap pembuatan *game* edukasi.

Berdasarkan analisis pendahuluan yang dilakukan kepada tiga guru fisika di SMAN 54 Jakarta, didapatkan bahwa semua guru sudah pernah menggunakan *game* edukasi dalam pembelajaran dan masih membutuhkan media pembelajaran yang lebih bervariasi, menarik, interaktif, dan bisa melibatkan banyak siswa.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, data hasil analisis pendahuluan, dan permasalahan yang telah diungkapkan, masih perlu dikembangkan media pembelajaran interaktif yang digunakan saat pembelajaran di kelas berupa *game* edukasi (*educational game*) berbasis *problem solving* terkhusus pada mata pelajaran fisika. *Educational game* berbasis *problem solving* yang layak digunakan masih kurang, terutama pada materi mekanika. Oleh karena itu, dilakukan penelitian pengembangan dengan judul “*Educational Game* “Mekanikar” Berbasis *Problem Solving* untuk Siswa SMA”. *Game* dibuat dengan bahasa yang mudah dipahami dan diatur sedemikian rupa agar dapat digunakan saat pembelajaran di kelas. Untuk mengetahui kelayakannya dilakukan uji kelayakan oleh tiga ahli, yaitu ahli media, materi dan perangkat lunak serta dilakukan uji persepsi oleh siswa dan guru fisika. Pembuatan *game* ini menggunakan *software* Articulate Storyline 3.

B. Fokus Masalah

Penelitian ini berfokus pada:

1. Menghasilkan *educational game* “Mekanikar” berbasis *problem solving* dengan pokok bahasan mekanika untuk siswa SMA.

2. Menguji kelayakan *educational game* “Mekanikar” berbasis *problem solving* pada materi mekanika sebagai media pembelajaran pengayaan.

C. Perumusan Masalah

Masalah penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut “Apakah *educational game* “Mekanikar” berbasis *problem solving* pada materi mekanika yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini layak digunakan sebagai media pembelajaran pengayaan fisika untuk siswa SMA?”

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan *educational game* “Mekanikar” berbasis *problem solving* pada materi mekanika yang layak digunakan sebagai media pembelajaran pengayaan fisika di SMA.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian akan bermanfaat secara praktis dan teoretis sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis.

Hasil penelitian ini dapat memberikan alternatif media belajar pada materi mekanika sehingga bisa meningkatkan kualitas pembelajaran dan ketertarikan siswa terhadap fisika.

2. Manfaat Praktis.

Hasil penelitian ini dapat menjadi media belajar yang menyenangkan bagi siswa dan menambah ketertarikan siswa pada materi mekanika. Selain itu, hasil penelitian ini dapat membantu guru dalam memanfaatkan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan *game* edukasi untuk siswa dalam kegiatan belajar.

Intelligentia - Dignitas