

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Fisika berasal dari kata *physics* artinya ilmu alam, yaitu ilmu yang mempelajari tentang alam. Fisika merupakan salah satu cabang ilmu yang mempelajari tentang materi dan segala interaksi serta gaya yang mengaturnya dan juga mempunyai peran penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Sari, et al., 2019). Peserta didik terkadang tidak menyukai pelajaran fisika dikarenakan rumusnya yang banyak, kurang mengerti, materi kurang lengkap, contoh soal tidak bervariasi, maupun karena kendala pembelajaran jarak jauh sehingga peserta didik malas untuk belajar dan mengerjakan tugas.

Untuk mewujudkan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik maka pendidik diharuskan untuk dapat menciptakan kegiatan pembelajaran yang efektif dan menyenangkan bagi peserta didik (Seruni, et al., 2020). Namun umumnya pembelajaran di dalam kelas berlangsung dengan sangat kaku dan ketat. Guru yang mengajar dengan metode ceramah saja akan menjadikan siswa jenuh mengikuti proses pembelajaran (Syarlisjisman, et al., 2021). Maka dari itu guru harus menciptakan suasana yang kondusif dan membuat pembelajaran menjadi efektif dan menyenangkan.

Untuk itu penggunaan bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran sangat penting, karena dapat mendukung perkembangan kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa. Bahan ajar adalah alat yang efektif dalam pengembangan perspektif yang berbeda pada siswa, pengayaan proses pendidikan, dan penciptaan berbagai lingkungan belajar. Selain itu, dengan materi yang menarik bagi siswa, guru dapat mengatasi banyak kesulitan dalam proses pengajaran (Şentürk, 2021).

Dengan kemajuan teknologi saat ini, bahan ajar ikut mengalami perubahan, tak terkecuali bahan ajar modul. Modul adalah paket belajar mandiri yang meliputi serangkaian pengalaman belajar yang direncanakan atau dirancang secara sistematis untuk membantu siswa mencapai maksud pembelajaran. Saat ini, modul telah terbagi

menjadi dua jenis, yakni modul cetak dan modul digital. Modul digital memiliki keunggulan dapat menampilkan beberapa materi dengan menggunakan media pembelajaran yang interaktif. (Serevina, et al., 2019)

Pembelajaran dengan media interaktif akan menjadikan proses pembelajaran lebih menyenangkan, jelas, dan proses belajar mengajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja (sangat fleksibel). Media interaktif akan sangat membantu siswa dalam memahami konsep abstrak karena mereka dapat membuat konsep abstrak menjadi lebih konkret dan lebih mudah dipahami (Steven, et al., 2019). Dalam pengembangan modul digital ini dapat diintegrasikan dengan pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL).

Salah satu prinsip pembelajaran dalam kurikulum merdeka adalah proses pembelajaran mendukung perkembangan kompetensi dan karakter peserta didik secara holistik. Tujuan pendidikan holistik adalah membantu mengembangkan potensi individu dalam suasana pembelajaran yang lebih menyenangkan dan menggairahkan. Metode pembelajaran yang digunakan untuk mendukung terjadinya perkembangan kompetensi adalah belajar berbasis masalah. Di dalam kurikulum yang disusun, metode pembelajaran dan sistem penilaian hanya berisi informasi terkait dengan pembelajaran yang berpusat pada siswanya. Sesuai dengan prinsip kurikulum merdeka yakni mendalami konsep dan menguatkan kompetensi. Maka, metode pembelajaran yang cocok untuk digunakan adalah *Problem based learning* (PBL). Penelitian Hidayat menunjukkan bahwa model pembelajaran *problem-based learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep untuk merangsang peserta didik berpikir secara mandiri terkait masalah yang dipaparkan oleh pendidik (Hidayat, et al., 2022).

Problem-Based Learning (PBL) menjadi salah satu alternatif yang banyak digunakan dalam pembelajaran fisika. PBL adalah metode pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk mengidentifikasi dan memecahkan masalah fisika yang kompleks, dengan bimbingan dari guru. Dalam PBL, siswa dihadapkan pada situasi dunia nyata yang memerlukan mereka untuk mencari solusi yang tepat dengan memanfaatkan pengetahuan fisika yang telah dipelajari (Lisette, et al., 2019).

PBL suatu pendekatan pembelajaran untuk memperoleh pengetahuan, konsep yang esensial dan materi pembelajaran dimana peserta didik belajar untuk cara berpikir kritis (Afni, 2020). PBL salah satu model pembelajaran yang terdapat berbagai masalah kehidupan yang dihadapi oleh peserta didik, dan memperoleh pengetahuan serta belajar memecahkan permasalahan nyata. Model *Problem based learning* merupakan model pembelajaran yang bertujuan untuk memberikan permasalahan yang nyata terhadap siswa untuk mengidentifikasi materi pembelajaran (Rahmadani, 2019).

Modul fisika interaktif berbasis PBL menggabungkan karakteristik PBL dengan teknologi informasi dan multimedia. Modul ini memiliki kemampuan untuk menampilkan informasi fisika dengan cara yang lebih menarik dan interaktif, sehingga dapat membantu siswa untuk memahami konsep-konsep fisika dengan lebih baik. Selain itu, modul fisika interaktif berbasis PBL juga dapat membantu siswa untuk memperoleh keterampilan berpikir kritis dan kreatif melalui berbagai tugas yang diberikan.

Dalam penelitian ini, aplikasi interaktif yang digunakan adalah *iSpring Suite*. *iSpring Suite* adalah suatu aplikasi tambahan untuk *PowerPoint*, dimana *iSpring Suite* mampu mengubah presentasi (PPT) menjadi *Shockwave Flash* (SWF) (Sholeh, 2018). Hasil pengembangan media berbasis *iSpring Suite* dapat dikonversikan dalam bentuk format flash, *powerpoint*, HTML5, dan MP4 video, atau bahkan bisa dijadikan sebagai media berbasis mobile (Pritakinanthi, 2018).

iSpring Suite bekerja sebagai add-ins *PowerPoint* sehingga membuat *iSpring Suite* dapat terintegrasikan *Microsoft powerpoint* dan *Microsoft word*. Software *iSpring Suite* sudah banyak digunakan dalam berbagai bidang seperti bidang pemasaran, video simulasi, interaksi kursus, hingga pada pembelajaran di kelas. Hal ini dikarenakan proses pembuatannya yang mudah tetapi dapat menciptakan karya yang inovatif dan menarik (Ninawati, 2021).

Berdasarkan penelitian oleh (Sari, et al., 2019) yang berjudul "*Developing E-Module for fluids based on problem-based learning (PBL) for senior high school student*" Metode penelitian yang digunakan yaitu R&D dengan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Dari penelitian tersebut di dapat nilai validasi materi fisika 86,3% dengan interpretasi sangat

baik, validasi ahli media pembelajaran 83,3% dengan interpretasi sangat baik, hasil validasi ahli pembelajaran 84,8% dengan interpretasi sangat baik dan hasil uji keterbacaan adalah 83% dengan interpretasi sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa e-modul materi fluida dapat digunakan oleh siswa sebagai materi yang menyenangkan dan menambah pengetahuan bagi siswa.

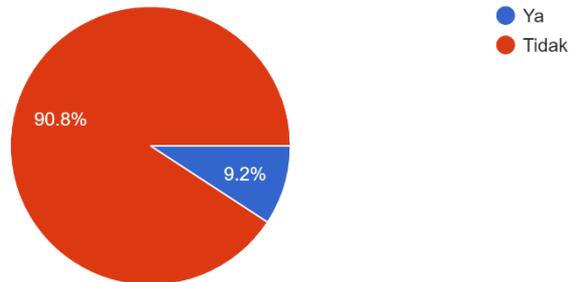
Penelitian lain oleh (Syarlisjiswan, et al., 2020) yang berjudul "*The development of e-modules using Kodular software with problem-based learning models in momentum and impulse material*". Hasil produk akhir yang dihasilkan telah memenuhi kriteria kelayakan dengan skor rata-rata penilaian ahli materi 86,8%, ahli media 84,8%, dan praktisi pendidik/guru 87,2% pada kategori sangat layak.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh (Serevina, et al., 2019) yang berjudul "*Development of E-Module Based on Problem Based Learning (PBL) on Heat and Temperature to Improve Student's Science Process Skill*." Metode dalam penelitian ini menggunakan (R&D) dengan model ADDIE. E-modul yang dikembangkan divalidasi oleh ahli materi dan diperoleh skor 82,20%, validasi oleh ahli media diperoleh skor 75,78%, dan ahli pembelajaran sebesar 94,36%, sedangkan hasil percobaan di sekolah oleh pendidik dan siswa memperoleh skor 86,31% dan 80,78%, skor tersebut berarti e-modul dikategorikan sangat baik.

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa aplikasi interaktif digital dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep fisika dan meningkatkan minat belajar siswa. Namun, masih terbatasnya jumlah aplikasi interaktif digital modul fisika berbasis PBL yang tersedia di Indonesia, sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi sebuah aplikasi interaktif digital modul fisika berbasis PBL sebagai inovasi dalam pembelajaran fisika di Indonesia.

Berdasarkan analisis kebutuhan melalui Google Form yang dilakukan pada kelas X di salah satu SMA Negeri di Jakarta dengan total responden 65 orang diperoleh hasil sebagai berikut :

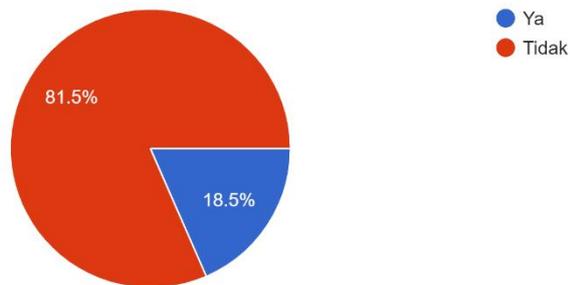
Apakah kamu tau apa itu iSpring Suite?
65 responses



Gambar 1. 1 Diagram Hasil Angket Pertanyaan 1

Berdasarkan analisis kebutuhan sebanyak 90% responden menjawab jika mereka tidak mengetahui apa itu aplikasi *iSpring Suite*, dan hanya kurang dari 10% saja yang mengetahui aplikasi *iSpring Suite* ini.

Apakah kamu tau apa itu Problem Based Learning?
65 responses

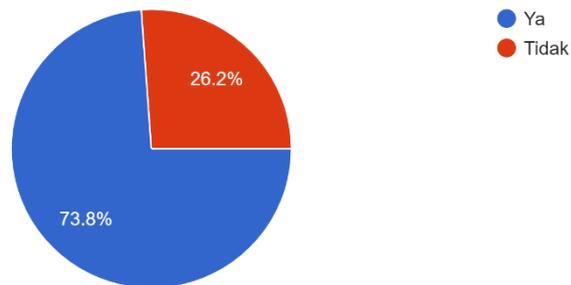


Gambar 1. 2 Diagram Hasil Angket Pertanyaan 2

Berdasarkan analisis kebutuhan, sebanyak 81,5% responden menjawab jika mereka tidak mengenal apa itu pembelajaran *Problem Based Learning* dan hanya sebanyak 18,5% yang sudah mengenal *Problem Based Learning*.

Apakah kamu tau apa itu digital modul?

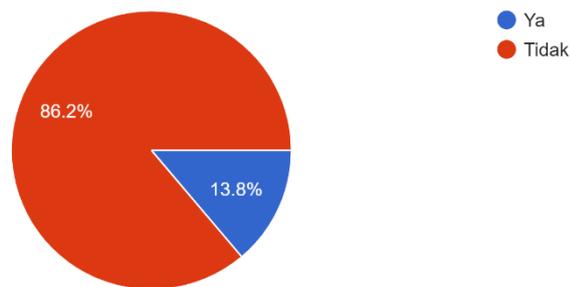
65 responses



Gambar 1. 3 Diagram Hasil Angket Pertanyaan 3

apakah kamu pernah belajar menggunakan modul ajar?

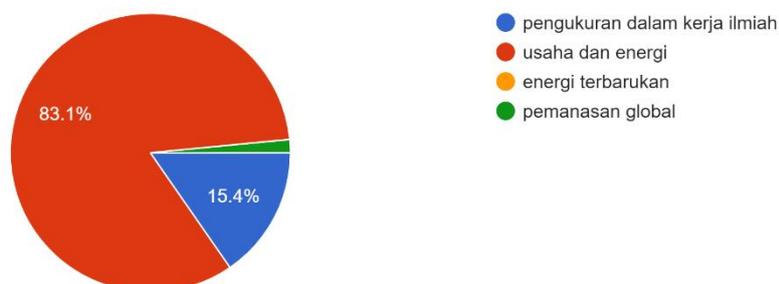
65 responses



Gambar 1. 4 Diagram Hasil Angket Pertanyaan 4

Berdasarkan hasil responden diatas banyak siswa yang hanya mengenal apa itu modul dan hanya sebagian yang tidak tau apa modul digital itu, lalu masih banyak juga siswa yang tidak pernah belajar menggunakan modul bahkan hingga 80% reponden menjawab jika meraka tidak pernah belajar menggunakan modul.

dari materi berikut, materi manakah yang menurut kamu perlu dibuatkan modul ajar?
65 responses



Gambar 1. 5 Diagram Hasil Angket Pertanyaan 5

Selanjutnya berdasarkan analisis kebutuhan lainnya sebanyak 83,1% responden menjawab jika materi usaha dan energi masih menjadi materi Fisika yang sulit dipahami oleh mereka di kelas X. Lalu Berdasarkan hasil wawancara bersama guru disalah satu SMA Negeri yang berada di Jakarta, diperoleh informasi bahwa dalam proses belajar mengajar siswa banyak mengalami kesulitan untuk memahami materi pelajaran fisika yang disampaikan oleh guru.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang relevan dan hasil analisis kebutuhan melalui google form di atas, maka perlu adanya pengembangan modul digital interaktif untuk materi Usaha dan Energi. Pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini berupa modul digital interaktif berbasis dengan *Problem Based Learning* (PBL). Kelebihan modul digital interaktif yang akan dikembangkan yaitu modul digital interaktif ini lengkap dengan penjelasan materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, contoh soal & latihan soal, serta video penjelasan materi, dengan semua penyajian yang berbasis *Problem Based Learning*.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk mengkolaborasikan Pembelajaran kekinian dan praktis dengan Model pembelajran PBL yang dapat merangsang pengetahuan siswa dengan meneliti mengenai Aplikasi Interaktif Digital Modul Physics (IDMP) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada konsep materi usaha dan energi.

B. Pembatasan Masalah

Permasalahan pada penelitian mengenai modul digital semuanya tidak dapat dibahas dalam penelitian ini, oleh karena itu pembatasan masalah pada penelitian ini adalah terdapat di aplikasi interkatif yang digunakan. Karena masih sedikit aplikasi interkatif yang dapat digunakan untuk membuat modul.

C. Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini adalah untuk membuat atau mengembangkan aplikasi Interaktif Digital Modul Physics (IDMP) Berbasis *Problem Based Learning* pada konsep materi Usaha dan Energi

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, identifikasi masalah, dan fokus penelitian yang telah dipaparkan diatas, maka rumusan masalah penelitian ini yaitu “Apakah Interaktif Digital Modul Physics (IDMP) Berbasis *Problem Based Learning* pada konsep materi Usaha dan Energi valid digunakan untuk pembelajaran fisika?”

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Interaktif Digital Modul Physics (IDMP) Berbasis *Problem Based Learning* pada konsep materi Usaha dan Energi yang valid digunakan sebagai media pembelajaran Fisika SMA.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat membawa manfaat teoritis maupun praktis, diantara sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini nantinya diharapkan bisa memberikan kontribusi yang baik bagi pendidik, siswa, dan masyarakat pada umumnya. Demikian pula diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya mengenai Pengembangan Media Modul Digital.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Menambah wawasan peneliti dalam melakukan penelitian, mengetahui kevalidan dari modul digital yang dibuat, bisa menjadi bekal sebagai calon pendidik agar mampu mengidentifikasi masalah kemudian mencari solusi yang tepat pada permasalahan-permasalahan yang terjadi di kelas.

b. Bagi Guru

Meningkatkan kreativitas guru dalam penggunaan media untuk pembelajaran dalam menyampaikan materi, guru lebih mudah menjelaskan kepada siswa tentang materi Fisika. Dan dapat menjadi sumber referensi guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, serta dapat memberikan masukan untuk mengembangkan bahan ajar Fisika pada materi yang lainnya.

c. Bagi Siswa

Diharapkan dapat Memicu semangat dan menambah ketertarikan siswa dalam pembelajaran terutama pelajaran Fisika. Bahan ajar yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi salah satu sumber belajar untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam mata pelajaran Fisika.

d. Bagi Peneli Lain

Dapat menjadi referensi untuk peneli lain yang ingin meneliti terkait dengan hal yang sama yaitu terkait modul digital.