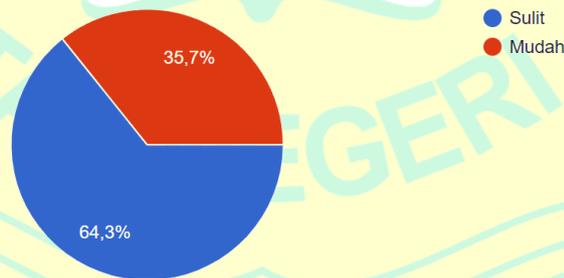


# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

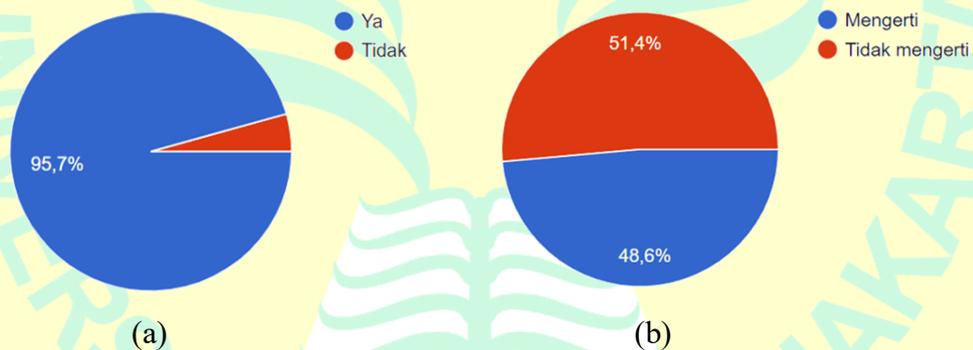
Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang ada di jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA). Peserta didik sering menganggap fisika sebagai mata pelajaran yang sulit dan abstrak tanpa adanya kegunaan dalam kehidupan nyata (Uwizeyimana et al., 2018). Konsep abstrak pada fisika yang menantang inilah membuat peserta didik menunjukkan sikap pesimis dan kurangnya minat terhadap pelajaran fisika (Mboniyirivuze et al., 2021). Fisika juga selalu dikaitkan dengan berbagai rumus yang rumit. Setiap konsep dijelaskan disitulah muncul rumus-rumus fisika. Apalagi jika di dalam suatu topik mencakup penjelasan konsep yang cukup banyak dan tentunya rumus yang digunakan pun juga banyak. Fluida statis termasuk salah satu yang memiliki konsep cukup banyak. Analisis kebutuhan telah dilakukan dengan penyebaran kuesioner melalui *platform google form* kepada peserta didik untuk mengetahui apa yang dirasakannya selama belajar fisika. Terdapat 70 peserta didik yang telah berkontribusi dalam mengisi kuesioner analisis kebutuhan tersebut. Berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa 64,3% peserta didik menganggap fluida statis sulit dipelajari dan 35,7% peserta didik menganggap fluida statis mudah dipelajari.



**Gambar 1. 1** Respon Fluida Statis Sulit Dipelajari

Fluida statis mempunyai banyak penerapan yang biasa digunakan di kehidupan nyata seperti saat berenang, mencuci mobil dengan alat pengangkat kendaraan hidrolis, kapal selam, dan masih banyak lagi kegiatan yang melibatkan fluida statis. Fluida statis membentuk hubungan antara logika

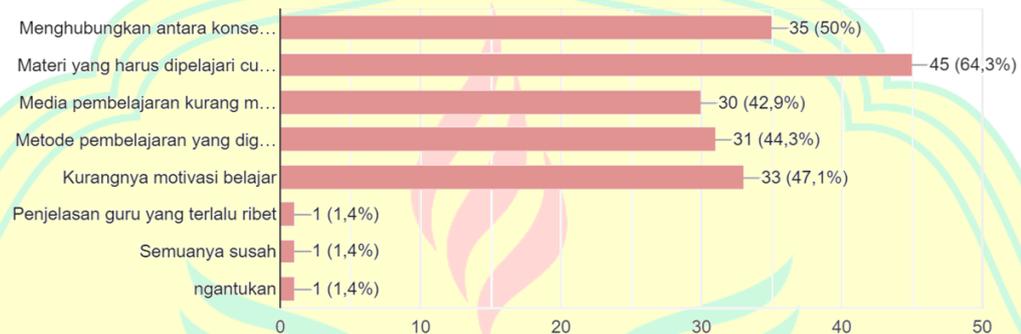
penerapan dengan bunyi hukum yang berlaku. Tetapi faktanya, tidak sedikit peserta didik yang kurang menguasai konsep fluida statis pada pengaplikasiannya dalam kehidupan nyata. Banyak peserta didik yang mengetahui dan pernah melihat penerapan fluida statis dalam kehidupan nyata dilihat dari 95,7% peserta didik pernah mengendarai motor atau sepeda dan mengetahui bahwa dengan bantuan rem dapat menghentikan motor atau sepeda yang sedang melaju tersebut. Akan tetapi, 51,4% peserta didik tidak mengetahui penyebab ketika menekan rem bahkan dengan dua jari saja mampu mengurangi kecepatan kendaraan sesuai konsep fluida statisnya khususnya hukum Pascal. Padahal penting mempelajari fluida statis melalui hal-hal yang berhubungan dengan kehidupan nyata. Hal itu mungkin dikarenakan peserta didik cenderung menghafal apa yang dipelajarinya tanpa memahami konsep (Uwizeyimana et al., 2018). Sehingga peserta didik menganggap belajar fisika tidak menarik, tidak menyenangkan, serta tidak ada hubungannya dengan apa yang mereka lihat dan alami di dunia nyata (Mbonyiryivuze et al., 2021).



**Gambar 1. 2** (a) Respon Mengetahui Penerapan dan (b) Pemahaman Konsep

Selain itu, peserta didik juga merasakan adanya berbagai kendala saat mempelajari fluida statis. Kendala-kendala tersebut berdasarkan analisis kebutuhan di antaranya, 64,3% peserta didik merasa konsep fluida statis yang harus dipelajari cukup banyak, 50% merasa sulit menghubungkan antara konsep (bunyi hukum) dengan penerapan di kehidupan nyata, 47,1% merasa kurangnya motivasi belajar, 44,3% merasa metode pembelajaran yang digunakan terlalu membosankan atau monoton, 42,9% merasa media pembelajaran kurang menarik karena hanya berisi penjelasan materi dan contoh soal saja, serta 1,4% merasa penjelasan guru rumit, semuanya sulit, dan

mudah mengantuk. Ternyata hal itu cukup sesuai dalam (Badeo & Koc, 2021) di mana banyak peserta didik yang menganggap “fisika itu sulit” dikarenakan pemahaman konseptual dan motivasi menjadi dua faktor penting yang harus dipertimbangkan untuk mencapai pembelajaran optimal. Selain itu mata pelajaran fisika dianggap sulit dikarenakan peserta didik merasa pembelajaran fisika tidak menarik dan membosankan (Mbonyiryivuze et al., 2021).

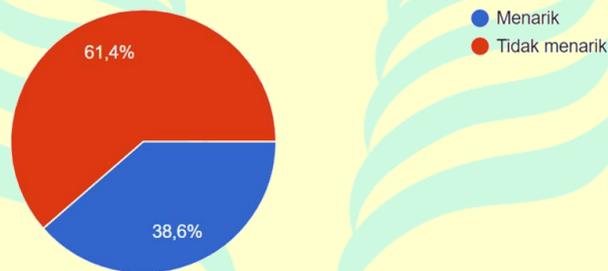


**Gambar 1.3** Respon Kendala Peserta Didik Belajar Fluida Statis

Hal itu menjadi tantangan bagi guru untuk mengatasi kendala-kendala yang dialami peserta didik salah satunya dengan memperhatikan media pembelajaran yang digunakan selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam media pembelajaran dapat dimasukkan elemen seperti gambar untuk mengatasi miskonsepsi maupun animasi untuk membantu peserta didik belajar lebih mudah dan efektif (Lapawi & Husnin, 2020). Media pembelajaran yang sering digunakan oleh peserta didik di sekolah yaitu 52,9% menggunakan *powerpoint*, 35,7% buku paket sekolah, 4,3% video dari YouTube, 2,9% praktikum di laboratorium, 1,4% praktikum virtual, dan 2,9% modul pembelajaran. Dapat dilihat bahwa presentase paling banyak yaitu peserta didik sering menggunakan *powerpoint* sebagai media pembelajaran fisika. Akan tetapi hal tersebut tidak menutup kemungkinan bahwa masih banyak peserta didik yang merasa penyajian media di sekolah tidak menarik. Padahal penggunaan media pembelajaran yang baik dapat meningkatkan motivasi peserta didik dan kualitas pendidikan untuk mencapai hasil belajar yang lebih baik (Olipas, 2023).

Sebanyak 61,4% peserta didik merasa media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran fisika tidak menarik dan sebanyak 38,6%

peserta didik merasa media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran fisika sudah menarik. Hal tersebut menjadi salah satu penyebab fisika sebagai mata pelajaran yang kurang diminati karena media pembelajaran yang digunakan pada abad ke-21 ini dirasa kurang menarik bagi peserta didik. Pada abad ke-21 melalui penggunaan teknologi menjadikan peluang dalam mengatasi banyaknya tantangan selama pembelajaran dengan tersedianya berbagai informasi terbaru serta membuka jalan bagi pengembangan dan inovasi lebih baik (Bada & Jita, 2021). Sekarang ini, teknologi sangat penting dan berkembang pesat yang mana dapat dengan mudah mempertanyakan suatu informasi maupun mengakses informasi (Çömez et al., 2022). Oleh karena itu, inovasi pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi diperlukan dalam proses pembelajaran di abad ke-21 ini. Modul digital interaktif menjadi salah satu media pembelajaran yang tepat digunakan di abad ke-21 ini.



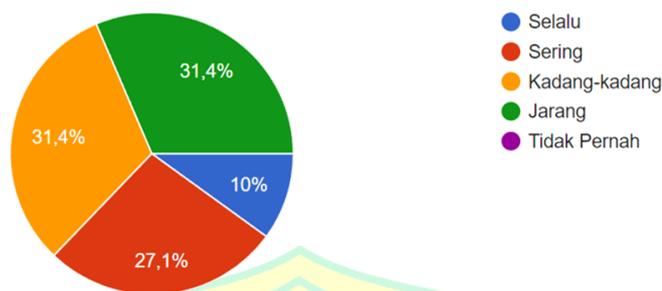
**Gambar 1. 4** Respon Kemenarikan Media Pembelajaran di Sekolah

Modul mendukung pembelajaran secara mandiri dan memungkinkan peserta didik aktif selama pembelajaran (Tamrongkunan & Tanitteerapan, 2020). Selain itu, modul digital interaktif dapat menjadi salah satu media pembelajaran yang menyenangkan, menarik perhatian, dan minat peserta didik. Peserta didik mendukung hal tersebut yang dapat dilihat dari 98,6% peserta didik menyatakan dengan adanya modul digital interaktif yang dilengkapi gambar, animasi, video, audio, simulasi virtual, maupun *hyperlink* dapat membantunya lebih tertarik dalam pembelajaran fisika pada konsep fluida statis. Sebanyak 100% peserta didik juga merasa membutuhkan modul digital interaktif yang membuat pembelajaran terasa menyenangkan dengan berisi penjelasan materi, contoh soal dan pembahasan, latihan soal, kuis, maupun evaluasi yang dapat diakses melalui *smartphone* ataupun laptop kapan saja dan

di mana saja untuk membantu memahami konsep fluida statis. Dalam hal ini, teknologi sangat penting di mana *smartphone* maupun laptop menjadi elemen penting dalam kehidupan di abad ke-21 yang mana mereka tumbuh bersentuhan langsung dengan perkembangan teknologi tersebut (Özcan & Koca, 2019).

Sehingga penelitian ini menggunakan *articulate storyline* sebagai perangkat lunak untuk membuat modul digital interaktif dengan *output* HTML5 yang dapat diakses melalui *smartphone*, laptop, maupun komputer selama di dalamnya tersedia *web browser* (Suppan et al., 2020). *Articulate storyline* menyediakan berbagai fitur menarik seperti berbagai *templates* kuis yang interaktif, navigasi *next*, *back*, *submit*, dan lain sebagainya. Serta dalam *articulate storyline* tentunya dapat memasukan gambar, video, animasi, audio, musik, simulasi virtual, maupun *hyperlink* dengan mudah ke dalam *slide* yang mendukung kebutuhan pengembangan modul digital interaktif.

Selain itu, guru juga harus mempertimbangkan minat peserta didik sebelum merancang pembelajaran. Berdasarkan analisis kebutuhan bahwa tingkat antusias dan semangat peserta didik ketika mengikuti pembelajaran fisika di sekolah tergolong masih rendah. Dapat dilihat dari 31,4% peserta didik jarang, 31,4% kadang-kadang, 27,1% sering, dan 10% selalu antusias dan semangat dalam belajar fisika. Rendahnya antusias dan semangat peserta didik dapat dikaitkan dengan pengajaran monoton yang tidak menutup kemungkinan membuat peserta didik bersikap acuh tak acuh, mudah menyerah dalam menyelesaikan persoalan fisika, dan perhatiannya tidak fokus pada pembelajaran. Dalam hal ini, guru harus menggunakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik ke dalam kegiatan belajar tersebut (Uwizeyimana et al., 2018). Model pembelajaran yang digunakan oleh guru sangat menentukan bagaimana peserta didik belajar dan mempengaruhi prestasinya (Abamba, 2021).



**Gambar 1. 5** Respon Tingkat Antusias dan Semangat Belajar Fisika

Model pembelajaran yang tidak efektif dalam mata pelajaran fisika akan menyebabkan peserta didik menganggap fisika sebagai mata pelajaran yang sulit dan kurang menarik dibanding mata pelajaran lain (Nkurikiyimana et al., 2022). Oleh karena itu, dibutuhkan model pembelajaran dengan cara mengajar yang dapat membuat peserta didik aktif. Pembelajaran yang aktif dapat melalui berbagai kegiatan seperti kerja secara berkelompok, aktivitas individu, diskusi, simulasi, aktivitas laboratorium, dan penilaian (Sengul, 2020). Dengan itu, solusinya modul digital interaktif dapat menggunakan salah satu model pembelajaran yang disukai dalam pendidikan sains yaitu model pembelajaran *Learning Cycle 5E* (Çömez et al., 2022). Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* (*Engage, Explore, Explain, Elaborate, dan Evaluate*) digunakan agar peserta didik berperan aktif dalam mempelajari berbagai peristiwa fluida statis di kehidupan nyata.

Beberapa penelitian telah dilakukan oleh para peneliti sebelumnya untuk mengatasi permasalahan dalam pembelajaran. Seperti, penelitian (Sengul, 2020) dan (Bahtaji, 2021) bahwa model *Learning Cycle 5E* dapat mengembangkan kemampuan eksperimental untuk membantu peserta didik meningkatkan pemahaman mereka tentang sains dan pengalaman ilmiah. Kemudian hasil penelitian (Özenç et al., 2020), (Abamba, 2021), dan (Çömez et al., 2022) bahwa model *Learning Cycle 5E* dapat meningkatkan prestasi belajar fisika. Menurut (Taşlıdere, 2021) bahwa model *Learning Cycle 5E* meningkatkan minat dan rasa ingin tahu melalui simulasi yang membuat peserta didik memahami dan mempelajari konsep secara bermakna. Menurut (Nkurikiyimana et al., 2022) bahwa menggunakan model *Learning Cycle 5E* dapat menjadikan kegiatan pembelajaran menjadi menyenangkan,

menumbuhkan dan merangsang minat belajar, serta meningkatkan pemahaman materi pembelajaran. Lalu hasil penelitian (Yonwilad et al., 2022) bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam kehidupan nyata dan prestasi peserta didik.

Serta beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh para peneliti sebelumnya mengenai media pembelajaran untuk mengatasi berbagai permasalahan dalam pembelajaran. Seperti, penelitian (Moradi et al., 2018) dan (Arnida & Wibowo, 2022) bahwa modul dilengkapi fitur interaktif pada video bermanfaat meningkatkan pengetahuan peserta didik. Menurut (Song et al., 2021) bahwa penjelasan langkah demi langkah dalam modul elektronik terbukti efektif dengan konten yang dapat diunduh maupun diakses kapan saja dan di mana saja. Lalu hasil penelitian (Rajabalee & Santally, 2021) menyatakan bahwa modul menyenangkan untuk dikerjakan, modulnya menarik sehingga meningkatkan keterampilan belajar, memotivasi dalam belajar, serta dapat mengatur kecepatan belajarnya sendiri dan diakses kapan saja. Menurut (Othman et al., 2022) bahwa modul dapat memberi pengalaman belajar yang menyenangkan, meningkatkan minat dan rasa ingin tahu dalam mendorong peserta didik untuk terus belajar, serta menciptakan pembelajaran aktif. Kemudian hasil penelitian (Olipas, 2023) bahwa peserta didik sangat puas dengan kualitas modul yang dilihat dari isi konten, proses belajar mengajar, kegunaan, serta penilaian dan umpan balik dari modul.

Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya memiliki keunggulan dan kelemahan yang harus disempurnakan. Keunggulannya dapat terlihat bahwa penggunaan modul dan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* membantu peserta didik dalam proses pembelajaran. Namun kelemahannya terlihat pada penelitian sebelumnya yang masih terfokus pada pengembangan suatu media atau penerapan dari suatu modelnya saja belum banyak yang mengintegrasikan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* ke dalam media pembelajaran salah satunya modul digital interaktif. Serta saran dari penelitian (Olipas, 2023) yang mengatakan perbaikan modul di masa mendatang dapat dengan memastikan isinya lengkap, menarik, mudah dipahami, dapat diakses, tugas yang menyenangkan, dan meningkatkan minat membaca modul pembelajaran

tersebut. Lalu rekomendasi dari penelitian (Yonwilad et al., 2022) bahwa sebaiknya eksperimen juga dapat secara virtual yang membuat kegiatan pembelajaran dapat dilakukan kapan saja bahkan tidak di dalam kelas. Hal tersebut menjadi tantangan sebagai dasar perbaikan untuk mengembangkan modul digital interaktif dengan model pembelajaran yang disukai peserta didik.

Berdasarkan studi pendahuluan dari analisis kebutuhan dan studi literatur dari penelitian sebelumnya yang relevan maka perlu adanya pengembangan modul digital interaktif dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* pada konsep fluida statis serta sebanyak 98,6% peserta didik setuju dengan hal tersebut. Dengan demikian, kegiatan pembelajaran dalam modul digital interaktif ini menuntut peserta didik untuk aktif dan tidak terpaku pada penjelasan guru. Melalui tahap *explore* di mana peserta didik dapat melakukan eksperimen, simulasi virtual, maupun mendiskusikan fenomena/peristiwa sebelum suatu konsep dijelaskan. Selain itu, modul digital interaktif memerlukan respon penggunanya khususnya pada simulasi virtual serta melalui kuis maupun latihan soal dengan umpan baliknya disertai pembahasan. Peserta didik juga dapat mengetahui hasil belajar menggunakan modul digital interaktif. Dengan itu, modul digital interaktif ini akan menjadi media pembelajaran menarik yang akan memotivasi peserta didik belajar fisika dengan menyenangkan. Hal tersebut menjadi tantangan untuk dibuktikan dan belum banyak ditemukan penelitian serupa sebelumnya. Dengan kata lain terdapat keterbaruan dalam melaksanakan penelitian tentang “*Interactive Digital Module Berbasis Learning Cycle 5E pada Konsep Fluida Statis*”.

## **B. Fokus Penelitian**

Pada penelitian ini difokuskan pada beberapa hal, sebagai berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran berupa modul digital interaktif untuk peserta didik SMA kelas XI;
2. Modul digital interaktif yang dikembangkan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*;
3. Modul digital interaktif yang dikembangkan pada konsep fluida statis;

4. Aplikasi yang digunakan dalam mengembangkan modul digital interaktif yaitu *articulate storyline*;
5. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*);
6. Modul digital interaktif yang dikembangkan memenuhi kriteria reliabel berdasarkan *output* analisis data dengan model Rasch menggunakan perangkat lunak *Winstep*.

### C. Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah “apakah *interactive digital module* berbasis *Learning Cycle 5E* pada konsep fluida statis yang dikembangkan reliabel digunakan peserta didik sebagai media pembelajaran?”

### D. Manfaat Hasil Penelitian

#### 1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya mengenai pengembangan media pembelajaran fisika yaitu modul digital interaktif.

#### 2. Manfaat Praktis

Dengan dilaksanakannya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi banyak pihak yang membacanya terutama, yaitu:

##### a. Bagi Guru

Sebagai alternatif pemilihan media pembelajaran konsep fluida statis dengan model pembelajaran yang menyenangkan dan menjadikan peserta didik aktif selama pembelajaran.

##### b. Bagi Peserta Didik

Sebagai alternatif pemilihan media pembelajaran bagi peserta didik kelas XI dalam pembelajaran konsep fluida statis dengan menekankan konsep pemahaman fenomena nyata.

##### c. Bagi Peneliti

Memperoleh wawasan dalam mengembangkan media pembelajaran berupa modul digital interaktif yang baik.