

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha yang secara hati-hati dan sistematis untuk menciptakan suasana belajar dan kegiatan pengajaran di kelas yang lebih nyaman agar siswa mendapatkan peluang untuk mengembangkan potensi diri, serta bermanfaat bagi bangsa dan negara khususnya masyarakatnya (UU NO. 20 Tahun 2003). Pendidikan menjadi faktor penting dalam membentuk generasi yang berkualitas, karena dari sektor pendidikan peserta didik dapat memaksimalkan potensi kognitif, afektif, dan psikomotorik untuk menghadapi tantangan global. Sejalan dengan pendapat Ki Hajar Dewantara, pendidikan harus diarahkan untuk mengembangkan potensi anak agar dapat mencapai kebahagiaan pribadi dan memberikan kontribusi bagi lingkungannya.

Sebagai salah satu elemen krusial dalam kemajuan bangsa dan negara, konsentari pendidikan tidak hanya pada penyaluran pengetahuan saja, tetapi juga pada pembentukan watak dan kemampuan hidup. Dalam era abad ke-21, pendidikan harus mampu menghasilkan generasi yang memiliki kemampuan *critical thinking, creativity, communication, collaboration* (Damanik & Silaban, 2024). Dalam pembahasan ini, guru tidak sekadar menjadi sumber informasi, tetapi juga sebagai fasilitator yang menciptakan lingkungan belajar aktif, inovatif, dan menyenangkan (Mesra, 2023). Oleh karena itu, proses pembelajaran perlu dirancang secara sistematis agar mampu mendukung pencapaian kompetensi tersebut.

Seiring berjalannya waktu, ilmu teknologi mengalami perkembangan yang sangat pesat. Era digital menyebabkan perubahan besar di banyak aspek kehidupan, termasuk dalam sektor pendidikan (Seviana 2022). Teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat, tetapi juga berkontribusi secara signifikan dalam proses pembelajaran (Nabila et al., 2024). Teknologi memungkinkan hadirnya pembelajaran yang interaktif, fleksibel, dan sejalan dengan kebutuhan para siswa generasi *digital native*.

Media pembelajaran berperan penting dalam mendukung pencapaian tujuan belajar, berfungsi sebagai alat komunikasi yang menghubungkan guru dengan siswa Damanik & Silaban, (2024), sehingga pesan dapat disampaikan dengan lebih jelas. Media pembelajaran membuat lebih jelas makna pesan sehingga siswa lebih mudah memahami materi. Melalui penggunaan media, konten yang sifatnya abstrak dapat divisualisasikan secara konkret, sehingga mampu meningkatkan pemahaman siswa. Di samping itu media pembelajaran juga bisa mendorong siswa untuk terlibat dalam proses belajar. Media berfungsi sebagai sarana penyampaian pesan edukatif dalam upaya menarik perhatian, minat, pemikiran, emosi peserta didik (Seviana 2022). Hal ini mengindikasikan bahwa fungsi media bukan sekadar alat tetapi juga merupakan elemen krusial dalam menciptakan atmosfer belajar mendukung.

Berdasarkan temuan dari wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan pengajar mata pelajaran IPA, Bapak ZL yang mengajar di kelas XI mengenai proses pembelajaran terdapat masalah pada peserta didik di SMP Negeri 1 Labang Kecamatan Labang Kabupaten Bangkalan, dari hasil wawancara tersebut diperoleh gambaran bahwa proses pembelajaran guru masih mengalami keterbatasan media dan metode yang digunakan masih konvensional yakni ceramah. Media

pembelajaran berupa video telah diterapkan oleh guru, tapi hasil yang diperoleh terkait pemahaman peserta didik khusus nya di fisika tidak memuaskan. Ini selaras dengan penelitian dari Waen et al. (2024) yang memiliki keterbatasan terkait visualisasi *real-time* pada materi hukum pascal. Keterbatasan tersebut mengakibatkan pemahaman siswa yang rendah terhadap konsep-konsep penting, terutama dalam pelajaran yang bersifat abstrak seperti fisika. Sebagai akibatnya, para siswa cenderung mengingat rumus tanpa benar-benar mengerti konsep di dalamnya. Ini jelas berlawanan dengan sasaran pendidikan fisika yang seharusnya berfokus pada pemahaman fenomena alam dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Pak ZL dari hasil wawancara pada tanggal 02 September 2025 salah satu topik fisika yang kerap dianggap rumit oleh siswa adalah hukum pascal dikuatkan dengan nilai siswa yang cenderung rendah pada materi ini. Hukum ini menyebutkan bahwa tekanan yang dialami fluida dalam ruang tertutup akan disebarkan secara merata ke segala arah. Konsep ini memiliki beragam aplikasi dalam kehidupan sehari-hari, contohnya pada rem hidrolik kendaraan. Namun, karena sifatnya yang abstrak, siswa sering kali kesulitan memahami prinsip dasar hukum ini dan guru pun sulit untuk memvisualisasikan senyata mungkin karena keterbatasan media tadi. Untuk menyelesaikan masalah itu, dibutuhkan media pembelajaran yang inovatif yang mampu memperkecil kesenjangan antara konsep abstrak dengan dunia nyata. Teknologi potensial yang dapat digunakan adalah *augmented reality* (AR). AR merupakan teknologi yang mengintegrasikan dunia maya dengan dunia nyata, AR digunakan sebagai media pembelajaran yang memberikan informasi dengan jelas, *real-time*, menarik interaktif dan edukatif

(Kafilahudin & Akbar, 2024). Dengan AR, materi hukum pascal dapat divisualisasikan dalam bentuk simulasi sistem hidrolik tiga dimensi, seperti dongkrak atau rem hidrolik. Melalui ini, siswa dapat mengamati alur tekanan fluida, memahami prinsip kerja hukum pascal, dan menghubungkan pemahaman konseptual yang lebih kuat sekaligus minat belajar.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa media pembelajaran yang menggunakan teknologi AR dapat memberikan efek positif dalam pembelajaran sains. Ardani & Fitriyah, (2023) menemukan bahwa penggunaan AR mampu meningkatkan keterlibatan siswa dan memperkuat pemahaman konsep yang sulit divisualisasikan. Selain itu, Seviana (2022) penelitian menegaskan bahwa multimedia interaktif dalam pembelajaran fisika dapat meningkatkan hasil belajar serta motivasi siswa. Ini menunjukkan bahwa AR yang dipadukan dengan video animasi memiliki potensi besar sebagai salah satu solusi alternatif fisika, khususnya pada materi hukum pascal.

Penggunaan AR dalam pembelajaran juga sejalan dengan karakteristik siswa generasi *digital native* yang terbiasa dengan teknologi digital dalam kehidupan sehari-hari (Carolina, 2022). Dengan demikian, menghadirkan AR dalam proses pembelajaran dapat menjembatani gaya belajar siswa modern dengan tuntutan kurikulum yang menekankan pemahaman konseptual. Selain itu, pemanfaatan AR juga sesuai dengan arah kebijakan pendidikan Indonesia yang sedang mengembangkan pembelajaran berbasis teknologi digital dalam rangka mendukung program merdeka belajar.

Berdasarkan pembahasan di atas, terdapat kebutuhan signifikan terhadap pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada materi hukum

pascal. Keberadaan media ini diharapkan mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa secara lebih mendalam, mendorong motivasi dan minat belajar, serta menyediakan pengalaman belajar yang interaktif dan bermakna. Dengan demikian, penelitian ini dilaksanakan untuk mengembangkan media pembelajaran efektif dan inovatif dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* pada Materi Hukum Pascal” sebagai inovasi pembelajaran fisika.

1.2 Rumusan masalah

Beberapa rumusan masalah dapat dibedakan dari konteks masalahnya, antara lain sebagai berikut :

1. Bagaimana perancangan dan pengembangan media pembelajaran *augmented reality* pada materi hukum pascal ?
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran *augmented reality* pada materi hukum pascal ?
3. Bagaimana respon siswa terhadap media pembelajaran *augmented reality* pada materi hukum pascal ?

1.3 Tujuan Penelitian Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diberikan sebelumnya, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui bagaimana perancangan dan pengembangan media pembelajaran *augmented reality* pada materi hukum pascal.

2. Mengetahui kelayakan media pembelajaran *augmented reality* pada materi hukum pascal.
3. Mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran *augmented reality* pada materi hukum pascal.

1.4 Spesifikasi Produk

Berikut ini adalah spesifikasi produk yang diharapkan untuk media pembelajaran tersebut :

1. Media pembelajaran memuat materi hukum pascal.
2. Media terdiri dari fitur-fitur yang interaktif dan inovatif serta dilengkapi dengan teknologi *augmented reality*.
3. Media pembelajaran menyajikan soal terkait materi hukum pascal
4. Media pembelajaran berupa aplikasi yang dapat dijalankan pada *smartphone* dengan sistem operasi *android*.

1.5 Batasan Penelitian

Pengembangan media pembelajaran *augmented reality* ini memiliki batasan penelitian yang perlu diketahui sebagai berikut :

1. Materi ini disajikan dalam media pembelajaran terbatas pada mata pelajaran fisika materi hukum pascal.
2. Penelitian pengembangan ini dilakukan di SMP Negeri 1 Labang.
3. Media pembelajaran ini merupakan aplikasi *android*.

4. Pengguna media pembelajaran ini adalah guru dan siswa kelas IX di SMP Negeri 1 Labang.

1.6 Pentingnya Penelitian

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang, maka pentingnya penelitian media pembelajaran *augmented reality* sebagai berikut :

1. Bagi Siswa
 - a. Siswa dapat lebih mudah memahami materi hukum pascal dengan penyajian bentuk visual yang nyata.
 - b. Siswa dapat mempelajari materi hukum pascal melalui media pembelajaran *augmented reality* secara mandiri.
2. Bagi Guru
 - a. Guru dapat lebih mudah menyampaikan materi hukum pascal kepada siswa dengan memanfaatkan media pembelajaran *augmented reality*.
 - b. Guru dapat mengetahui beragam inovasi media pembelajaran yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah.
 - c. Guru dapat menggunakan media sebagai alternatif menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dalam penyampaian materi yang baik dengan menerapkan teknologi.

3. Bagi Sekolah

Media pembelajaran dapat menjadi solusi untuk mengasah kemampuan literasi sains siswa dalam pembelajaran pada materi hukum pascal .

4. Bagi Peneliti

Penelitian pengembangan media pembelajaran *augmented reality* ini dapat menjadi referensi untuk penelitian yang serupa.

1.7 Definisi Istilah

Berikut ini adalah istilah yang kerap digunakan dalam pengembangan ini :

1. Pengembangan

Penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggris biasa disebut *Research and Development* (R&D) merupakan metode penelitian yang diterapkan untuk menciptakan suatu produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2020).

Proses penelitian dan pengembangan (R&D) adalah serangkaian langkah sistematis yang dimulai dari mengidentifikasi kebutuhan hingga menerapkan penemuan baru. Tahapan ini mencakup analisis literatur, perancangan eksperimen, evaluasi data, proses pengembangan yang melibatkan uji coba serta perbaikan berkelanjutan. Dalam proses ini, peneliti sangat penting untuk mendapatkan umpan balik yang relevan (Fayrus and Slamet 2022).

2. Media pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin “*medius*” yang secara harfiah artinya mengacu pada tengah, perantara atau pengantar untuk menghubungkan antara komunikator kepada komunikan (Arief 2021). Media pembelajaran dapat berupa benda fisik, audio, visual, atau multimedia yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman retensi informasi. Penggunaan media pembelajaran dapat membuat

pembelajaran lebih menyenangkan dan efektif dengan merangsang berbagai indra peserta didik untuk aktif.

3. Augmented reality

Augmented reality merupakan teknologi yang menggabungkan dunia virtual dengan fisik, AR berfungsi sebagai sarana pembelajaran yang menyajikan informasi secara jelas, langsung, menarik, interaktif, dan mendidik (Kafilahudin & Akbar, 2024). Media ini mampu untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terkait materi abstrak pada pembelajaran IPA khususnya fisika (Nabila et al. 2024). Pengembangan media pembelajaran *augmented reality* ini memiliki tujuan agar proses pembelajaran dikelas menjadi lebih menarik dan bisa menghilangkan kejenuhan siswa.

4. Hukum pascal

Hukum pascal merupakan materi materi yang dipelajari pada peserta didik kelas IX Sekolah Menengah Pertama (SMP). Materi hukum pascal mencakup pemahaman mengenai mekanika fluida, tekanan pada zat cair atau gas dalam ruangan tertutup.