

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran fisika merupakan bagian penting dalam pendidikan ilmu pengetahuan alam (IPA) yang wajib dikuasai oleh peserta didik. Fisika sebagai ilmu empiris mempelajari gejala-gejala alam melalui proses ilmiah, dan hasilnya terwujud dalam bentuk konsep, prinsip, serta teori (Trianto, 2010). Hal ini menjadikan fisika tidak hanya sebagai mata pelajaran teoritis, tetapi juga sebagai wahana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir dan pemecahan masalah sehari-hari, sebagaimana dinyatakan dalam Permendikbud No. 59 Tahun 2014.

Namun, dalam praktiknya, pembelajaran fisika sering kali belum mencapai hasil yang optimal, khususnya pada materi fluida dinamis. Salah satu tantangan utama yang dihadapi adalah kurangnya keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar. Pembelajaran yang masih berpusat pada pendidik menyebabkan peserta didik menjadi pasif dan lebih banyak menghafal daripada memahami konsep secara mendalam. Kurangnya pengembangan media pembelajaran inovatif turut memperparah keadaan ini, sehingga banyak peserta didik yang kesulitan memahami materi dan tidak dapat mengembangkan keterampilan berpikir kreatif (Ngadinem, 2022).

Di sisi lain, perkembangan abad ke-21 menuntut peserta didik untuk memiliki beragam keterampilan, termasuk berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif. Keterampilan berpikir kreatif khususnya menjadi salah satu

aspek penting dalam pendidikan masa kini. Dengan berpikir kreatif, peserta didik dapat menghasilkan ide dan solusi baru dalam menghadapi permasalahan. Sayangnya, kemampuan ini belum sepenuhnya diasah dalam pembelajaran fisika. Hasil studi yang dilakukan oleh Kamalia dkk. (2022) dan Rasnawati dkk. (2019) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam fisika masih rendah.

Kondisi ini diperkuat oleh hasil asesmen internasional seperti PISA 2022, yang menunjukkan bahwa hanya 31% peserta didik Indonesia mencapai level dasar dalam berpikir kreatif, jauh tertinggal dari rata-rata negara OECD sebesar 78%. Sementara itu, hanya 5% peserta didik Indonesia yang masuk kategori top performer (Level 5 atau 6), dibandingkan dengan rata-rata OECD sebesar 27% (OECD, 2022). Data ini mengindikasikan perlunya perubahan pendekatan dalam pembelajaran, salah satunya dengan memanfaatkan kemajuan teknologi untuk mengembangkan media yang mampu mendorong kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Hasil observasi dan wawancara dengan pendidik fisika di SMAN 1 Talamau menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi fluida dinamis. Kesulitan tersebut disebabkan oleh rendahnya minat belajar, kurangnya konsentrasi, serta keterbatasan dalam mengaitkan konsep materi dengan kehidupan sehari-hari. Diketahui bahwa tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi fluida dinamis baru mencapai sekitar 50%. Meskipun pendidik telah menggunakan LKPD dan buku paket, pembelajaran masih cenderung bersifat satu arah. Peserta didik lebih tertarik

apabila media pembelajaran dilengkapi dengan gambar, animasi, video, serta tampilan visual yang menarik (Rafmana *et al.*, 2019).

SMAN 1 Talamau telah menerapkan Kurikulum Merdeka, yang memberikan fleksibilitas bagi pendidik dalam merancang pembelajaran sesuai kebutuhan peserta didik. Hal ini menjadi peluang untuk mengembangkan media pembelajaran yang lebih interaktif dan kontekstual. Salah satu media yang dapat dimanfaatkan adalah multimedia interaktif berbasis aplikasi *Smart Apps Creator* (SAC) yang terintegrasi dengan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*). Multimedia interaktif memungkinkan peserta didik untuk belajar secara aktif melalui interaksi dengan berbagai elemen seperti teks, gambar, video, animasi, dan simulasi (Surjono, 2017). Daryanto (2016) menyebutkan bahwa multimedia interaktif memiliki fitur kendali yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pembelajaran menjadi lebih fleksibel dan menyenangkan.

Penggunaan pendekatan STEM dalam pengembangan media pembelajaran menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Pendekatan ini mendorong peserta didik untuk menyelesaikan masalah berbasis kehidupan nyata dengan mengintegrasikan pengetahuan dari bidang sains, teknologi, rekayasa, dan matematika. Melalui pendekatan STEM, peserta didik tidak hanya dituntut memahami konsep, tetapi juga menerapkannya dalam situasi nyata, berpikir logis, serta menghasilkan solusi kreatif (Widya *et al.*, 2019).

Dalam Al-Qur'an, Allah SWT telah mengisyaratkan pentingnya berpikir, meneliti, dan merenungi fenomena alam sebagai bentuk penguatan iman dan ilmu pengetahuan. Hal ini tertuang dalam QS. Ali Imran ayat 190–191:

لَنْ فِي خَلْقِ السَّمُوتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَةٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ
 (۱۹۰) الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ
 السَّمُوتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا سُبْحَنَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ (۱۹۱)

Artinya : “Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi dan pergantian malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal. (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): ‘Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka.’” (QS. Ali Imran: 190–191)

Ayat ini menunjukkan pentingnya berpikir dan merenungkan fenomena alam sebagai bentuk ibadah dan penguatan keimanan. Dalam konteks pembelajaran, ayat ini mendorong integrasi antara ilmu pengetahuan dan nilai-nilai spiritual. Oleh karena itu, pengembangan multimedia interaktif berbasis STEM yang mengangkat materi fluida dinamis menjadi penting untuk menciptakan pembelajaran yang tidak hanya ilmiah, tetapi juga bernilai religius dan kontekstual yang mendorong umat untuk berpikir dan mengambil pelajaran dari penciptaan alam semesta.

Smart Apps Creator adalah perangkat lunak yang memungkinkan pembuatan media pembelajaran berbasis mobile tanpa perlu kemampuan coding. Media yang dikembangkan dengan SAC dapat berisi materi teks, video, gambar, animasi, tombol interaktif, dan suara yang terintegrasi dengan baik. Keunggulan lainnya adalah media ini dapat diakses kapan pun dan di mana pun, mendukung pembelajaran mandiri peserta didik (Susanti *et al.*, 2021). Penggunaan SAC dalam pengembangan media pembelajaran juga telah dilakukan oleh Miftahul Jannah dkk. dan Utami Wulandari dkk., namun media tersebut masih memiliki beberapa keterbatasan seperti belum menerapkan pendekatan STEM secara eksplisit, belum terintegrasi dengan LKPD digital, serta belum memanfaatkan laboratorium virtual atau kuis interaktif.

Berdasarkan kekurangan tersebut, penelitian ini berfokus pada pengembangan multimedia interaktif berbasis *Smart Apps Creator* yang mengintegrasikan pendekatan STEM pada materi fluida dinamis. Media ini dirancang untuk mendorong peserta didik aktif dalam belajar, mengeksplorasi konsep fisika secara menyeluruh, serta meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mereka. Media yang dikembangkan juga akan memanfaatkan fitur-fitur modern seperti integrasi video YouTube, Laboratorium virtual berbasis gambar, dan kuis interaktif untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih utuh dan fleksibel.

Materi fluida dinamis dipilih karena memiliki relevansi tinggi dengan kehidupan sehari-hari, seperti dalam sistem irigasi, transportasi, dan alat medis. Pemahaman konsep fluida dinamis menjadi penting dalam membangun pengetahuan aplikatif peserta didik yang dapat digunakan dalam berbagai

bidang kehidupan. Oleh karena itu, multimedia interaktif yang dikembangkan diharapkan mampu memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada materi tersebut.

Dengan pengembangan multimedia interaktif ini, diharapkan tercipta suasana pembelajaran fisika yang lebih menarik, kontekstual, dan mendorong partisipasi aktif peserta didik. Penelitian ini juga menjadi upaya konkret dalam mendukung implementasi Kurikulum Merdeka serta mempersiapkan generasi muda yang kompeten menghadapi tantangan abad 21. Oleh karena itu, peneliti mengangkat judul **“Pengembangan Multimedia Interaktif Berbantuan *Smart Apps Creator* Terintegrasi STEM pada Materi Fluida Dinamis untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif ”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam pembelajaran terutama pada materi Fluida Dinamis.
2. Media pembelajaran yang diterapkan belum mendukung kebutuhan peserta didik dan tidak mengikuti perkembangan revolusi industri 4.0.
3. Media pembelajaran masih bersifat monoton belum menggunakan pendekatan yang dikaitkan dengan multimedia interaktif sesuai lingkungan peserta didik.

4. Media pembelajaran yang digunakan belum mampu mengarahkan peserta didik untuk mengasah keterampilan dalam pembelajaran, terutama keterampilan berpikir kreatif .
5. Pendidik belum mampu menerapkan kreativitasnya dalam pembelajaran, terutama menggunakan media pembelajaran yang kreatif dan interaktif, sesuai kurikulum.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka penelitian ini difokuskan pada poin 1, 2, 3, dan 4, yaitu:

1. Media pembelajaran yang peneliti kembangkan adalah multimedia interaktif terintegrasi STEM dengan *Smart Apps Creator* pada materi fluida dinamis.
2. Multimedia interaktif yang dikembangkan digunakan untuk mengarahkan peserta didik dalam mengasah keterampilan dalam pembelajaran yaitu keterampilan berpikir kreatif.
3. Kelayakan multimedia interaktif fisika dilihat dari tiga aspek, yaitu aspek validitas, praktikalitas, dan efektivitas. Aspek validitas ditinjau dari materi, media, dan bahasa yang diukur dengan memberikan angket kepada dosen ahli materi, dosen ahli media, dan dosen ahli bahasa. Aspek praktikalitas ditinjau dari efisiensi waktu dan kemudahan penggunaan yang diukur dengan memberikan angket kepada pendidik dan peserta didik. Aspek efektivitas ditinjau dari dampak penggunaan multimedia interaktif terhadap peningkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik, yang diukur melalui

tes keterampilan berpikir kreatif sebelum dan sesudah penggunaan multimedia (*pretest-posttest*) serta respon peserta didik terhadap pembelajaran.

4. Pengujian kualitas multimedia interaktif terintegrasi STEM dengan *Smart Apps Creator* terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik SMA/MA dilakukan hingga tahap valid, praktis, dan efektif. Hal ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan tidak hanya layak digunakan, tetapi juga mampu memberikan dampak positif terhadap peningkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah disebutkan diatas , maka dapat dapat disimpulkan rumusan masalah penelitian yaitu:

1. Bagaimanakah proses pengembangan multimedia interaktif berbantuan *Smart Apps Creator* terintegrasi STEM terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik ?
2. Bagaimana kualitas multimedia interaktif berbantuan *Smart Apps Creator* terintegrasi STEM yang valid, praktis dan efektif untuk menguasai keterampilan berpikir kreatif peserta didik ?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menjelaskan tahapan pengembangan multimedia interaktif berbantuan

Smart Apps Creator terintegrasi STEM terhadap keterampilan berfikir kreatif peserta didik SMA/MA.

2. Menghasilkan multimedia interaktif fisika berbasis STEM dengan *Smart Apps Creator* yang kualitasnya valid, praktis dan efektif untuk menguasai keterampilan berpikir kreatif.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis berupa referensi tambahan mengenai proses pengembangan multimedia interaktif fisika sesuai kebutuhan dan kemajuan pembelajaran dan bagi peneliti selanjutnya.

1. Manfaat Praktis

Penelitian ini memberikan pengetahuan, wawasan serta pengalaman bagi peneliti dalam mengembangkan multimedia interaktif terintegrasi STEM dengan *Smart Apps Creator*.

2. Bagi Sekolah

Memberikan informasi kepada pihak sekolah akan pentingnya media pembelajaran berupa multimedia interaktif untuk menciptakan suasana pembelajaran yang efektif dan optimal.

3. Bagi Pendidik

- a. Mempermudah pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran dengan adanya multimedia interaktif sebagai media pembelajaran.

- b. Menciptakan suatu daya tarik dan kreatifitas pendidik dalam proses mengajar.

4. Bagi Peserta Didik

- a. Meningkatkan daya tarik, minat dan motivasi serta kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar peserta didik dengan adanya penerapan multimedia interaktif terintegrasi stem.
- b. Peserta didik memperoleh pengalaman dan wawasan bagaimana cara belajar dengan hal yang baru..

G. Spesifikasi Produk

1. Hasil produk ialah multimedia interaktif berbasis STEM yang dibuat menggunakan *Smart Apps Creator 3* yang memuat tampilan teks, gambar, audio, animasi serta terdapat lab virtual fluida dinamis.
2. Multimedia yang di kembangkan sesuai dengan capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP) materi yang disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku di SMA.
3. Multimedia interaktif berbasis STEM dengan *Smart Apps Creator 3* diarahkan untuk melatih keterampilan berpikir kreatif peserta didik.
4. Produk yang dihasilkan dari penelitian dapat dibuka android dalam bentuk aplikasi.

H. Asumsi

1. Asumsi Pengembangan

- a. Multimedia interaktif fisika yang dikembangkan sesuai dengan kurikulum yang berlaku secara Nasional yaitu kurikulum merdeka
- b. Semua pendidik dan peserta didik yang memiliki link akses dapat menggunakan multimedia interaktif berbasis stem dengan *Smart Apps Creator*.

2. Keterbatasan Pengembangan

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah multimedia interaktif terintegrasi stem dengan *Smart Apps Creator* dikembangkan mengenai materi fluida dinamis yang diterapkan terhadap keterampilan berpikir kreatif.

Peneliti membatasi masalah yang akan dibahas agar penelitian yang dilakukan menjadi terpusat dan terarah, sebagai berikut:

1. Pengembangan multimedia interaktif berbasis android menggunakan model *plom*
2. Pengembangan multimedia interaktif hanya mencakup materi fluida dinamis yang disesuaikan dengan kurikulum merdeka.
3. Pelaksanaan uji coba produk ini dilakukan pada satu kelas sebagai subjek penelitian.
4. Penyebaran produk dibatasi hanya pada satu sekolah yaitu SMA Negeri 1 Talamau.

I. Definisi Istilah

Agar tidak terjadi kesalah pahaman istilah, maka perlu diberikan definisi istilah-istilah sebagai berikut :

1. Multimedia interaktif adalah hasil rancangan pembelajaran yang memadukan elemen teks, gambar, audio, maupun video, yang tidak hanya berfungsi menyampaikan pesan, tetapi juga menyediakan interaktivitas agar pengguna lebih aktif dalam proses belajar (Nugroho, Trisniawati and Rhosyida, 2022).
2. *Smart Apps Creator* (SAC) adalah media interaktif digital yang dirancang untuk dapat membuat konten multimedia seperti aplikasi berbasis android (Ni'mah & Zutiasari, 2023)
3. STEM merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan pada hubungan pengetahuan yang menekankan pada hubungan pengetahuan dan keterampilan science, technology, engineering, art, dan mathematics untuk menyelesaikan masalah. STEM dirancang untuk mengembangkan berbagai keterampilan abad ke-21 yang dapat digunakan dalam semua bidang kehidupan sehari-hari, seperti penalaran, pemecahan masalah, pemikiran kritis, keterampilan kreatif dan investigasi, pembelajaran mandiri, literasi teknologi, kerjasama tim dan kolaborasi, dan berbagai keterampilan lainnya (Pratiwi, I. R., & Sari, E. M. 2023).
4. Berpikir kreatif merupakan kemampuan individu dalam menghasilkan gagasan baru untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Suatu gagasan dapat dikatakan kreatif apabila bervariasi, berbeda dari yang sudah umum, memiliki keunikan, serta mampu dijelaskan secara rinci, tepat, dan memberi manfaat (Kristiani, Wahyuni, & Wahyuni, 2022).

5. Fluida dinamis adalah salah satu topik penting dalam studi fisika yang memerlukan pemahaman peserta didik tentang perilaku fluida yang mengalir dan faktor-faktor yang memengaruhinya. Materi ini mencakup konsep tekanan, kecepatan aliran, viskositas, dan hukum-hukum penting seperti hukum kontinuitas dan hukum Bernoulli. Dalam fluida dinamis, kita membahas hubungan antara tekanan, luas penampang, dan kecepatan fluida, serta bagaimana fluida dapat mengalir secara efisien dalam berbagai sistem, sambil tetap mematuhi prinsip-prinsip konservasi massa dan energi.



UIN IMAM BONJOL
PADANG