

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada awal perkembangan, fisika memiliki makna sebagai ilmu alam dengan cakupan ilmu yang ada di alam ini, baik alam yang menyangkut makhluk hidup maupun tak hidup. Fisika adalah ilmu yang mempelajari gejala-gejala alam dari segi materi dan energinya. Fisika adalah bangun pengetahuan yang menggambarkan usaha, temuan, wawasan dan kearifan yang bersifat kolektif dari umat manusia. Fisika sebagai ilmu dasar memiliki karakteristik yang mencakup bangun ilmu yang terdiri atas fakta, konsep, prinsip, hukum dan teori metodologi keilmuan (Jati, 2013).

Pembelajaran fisika memiliki karakteristik yang abstrak dan menuntut kemampuan untuk menguasai dan mengelola perubahan di antara representasi yang berbeda secara bersamaan. Pada pembelajaran fisika dibutuhkan pemahaman konsep yang matang agar peserta didik dapat memecahkan suatu masalah di bidang fisika dengan baik. Jika peserta didik tidak memiliki pemahaman konsep yang baik, maka peserta didik akan mengalami kesulitan saat akan menyelesaikan masalah dalam pelajaran fisika (Finnajah et al., 2016). Pelajaran fisika merupakan pelajaran yang dianggap sulit dan menakutkan bagi sebagian besar siswa. Faktor penyebab utamanya adalah banyaknya rumus-rumus matematik dalam fisika. Siswa menganggap rumus-rumus tersebut harus dihapal. Hal ini dikarenakan metode yang digunakan guru dalam mengajarkan konsep-konsep fisika seolah menegaskan bahwa konsep-konsep fisika adalah kumpulan rumus yang harus dihafal (Yusup, 2009).

Ilmu sains dalam fisika dapat menganalisis peristiwa sehari-hari dengan mendasari kemajuan teknologi dan implementasi ilmu pengetahuan dengan prinsip ilmiah (Novita, 2024). Tetapi pada kenyataannya pembelajaran fisika terkesan monoton dengan hadirnya begitu banyak rumus sehingga membuat siswa cenderung hanya menghafalkan rumus daripada memahami konsepnya. Padahal untuk mempelajari fisika siswa tidak hanya membutuhkan kemampuan representasi secara matematis saja, tetapi juga membutuhkan kemampuan representasi lainnya, seperti representasi secara visual ataupun verbal. Representasi verbal mempelajari

tentang konsep dan hubungan dari kata-kata, sehingga struktur pengetahuan menjadi jelas. Sedangkan pada representasi visual mencakup foto, gambar, peta, diagram, grafik, dan tabel (Strevia Ladisa, Ardi Ahmad, 2020). Penggunaan representasi yang tepat konsep yang diajarkan akan membuat siswa tidak hanya menghafal tetapi juga memahami konsep (Arum et al., 2014). Multirepresentasi sendiri memiliki tiga fungsi utama, yaitu (1) multirepresentasi digunakan untuk memberikan representasi membantu melengkapi proses kognitif, (2) multirepresentasi digunakan untuk membatasi kemungkinan kesalahan menginterpretasi dalam menggunakan representasi yang lain, (3) multirepresentasi juga dapat digunakan untuk mendorong peserta didik dalam memahami konsep secara mendalam (Ainsworth, 2006). Dalam penelitian Opfermann terdapat lebih dari satu format representasi yang sering digunakan dalam pembelajaran fisika, penggunaan multirepresentasi dapat meningkatkan pembelajaran.

Dalam fisika terdapat beberapa materi pembelajaran yang sering kali peserta didik sulit untuk memahaminya. Hal ini dikarenakan materi yang abstrak, rumit, dan asing. Penggunaan media pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam menggambarkan sesuatu yang abstrak tersebut. Misalnya dengan menampilkan gambar, grafik, video, dan lain sebagainya. Materi yang sulit dapat dijelaskan secara sederhana agar peserta didik mudah memahaminya.

Pemakaian media pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat membangkitkan minat dan keinginan yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar. Penggunaan media pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran. Pemanfaatan media pembelajaran seharusnya merupakan bagian yang harus mendapat perhatian pembelajaran dalam setiap kegiatan pembelajaran. Namun pada kenyataannya pada bagian inilah yang masih sering terabaikan dengan berbagai alasan.

Pesatnya perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), khususnya dibidang pendidikan, maka dapat dirasakan bahwa pembelajaran dengan metode ceramah belum memadai, sehingga di perlukan media pembelajaran yang menarik (Akbar, 2023). Perkembangan media digital telah memberikan pengaruh yang sangat cepat ke dalam sistem pendidikan, sehingga

sudah tidak asing lagi di bidang akademik maupun non akademik. Salah satu alternatif yang muncul terkait dengan media digital adalah beralihnya sumber belajar bagi peserta didik dari sumber belajar bagi peserta didik dari yang bersumber fisik (media analog) menjadi digital. Prinsip media pembelajaran digital adalah memudahkan peserta didik dalam mengakses berbagai informasi apapun, kapanpun, dan dimanapun di butuhkan, dalam hal ini media digital menggunakan perangkat yang terhubung ke internet (Zahwa, 2022).

Di era digital ini hampir semua peserta didik memiliki android. Hal ini yang mendasari peneliti untuk melakukan penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis android. Selain tampilan yang menarik penggunaan media pembelajaran berbasis android dapat memudahkan siswa dalam belajar, karena media pembelajaran berbasis android lebih praktis, dan simple serta mudah diakses kapanpun dan dimana pun. Media *mobile learning* juga cocok untuk mendukung proses pembelajaran karena generasi sekarang lebih menyukai perangkat *mobile*. Penggunaan media *mobile learning* juga dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar.

Selain menggunakan media pembelajaran yang menarik, penggunaan representasi yang berbeda-beda juga dapat meningkatkan penguasaan konsep pada siswa. Penggunaan multirepresentasi dalam pembelajaran fisika adalah struktur fisika itu sendiri. Fisika menggunakan pemodelan matematika untuk menggambarkan fenomena dan menjelaskan hubungan antar variabel. Oleh karena itu, pembelajaran fisika harus mencakup konversi permodelan fisika menjadi pemodelan matematika (Opfermann et al., 2017).

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMAN 1 Padang Tualang, semua siswa sudah menggunakan android. 96% siswa telah memanfaatkan android sebagai alat bantu untuk belajar, 90% siswa lebih senang menggunakan android untuk bermain game dan sosial media, bahkan ada beberapa siswa yang menggunakan android saat proses belajar mengajar. Selain itu, guru juga masih menyampaikan pembelajaran dengan metode konvensional dan papan tulis dan buku cetak sebagai media pembelajarannya. Kondisi ini di karenakan guru belum memanfaatkan media yang berbasis elektronik untuk mengeksplor pengetahuan

siswa. Penyampaian materi dengan menggunakan papan tulis dan buku cetak membuat siswa mudah bosan, dan membuat siswa kurang aktif saat belajar. Teknologi dan informasi disekolah seperti internet kurang dimanfaatkan secara optimal khususnya pada pelajaran fisika, hal ini menyebabkan belum terciptanya kegiatan pembelajaran yang menarik. Selain itu sarana dan prasarana sekolah seperti laboratorium kurang memadai untuk melakukan kegiatan praktikum untuk menunjang kegiatan belajar.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh astri peningkatan kualitas belajar dapat dilakukan dengan menggunakan media pembelajaran yang bervariasi. Pengembangan media pembelajaran yang bervariasi dapat meningkatkan kemampuan multirepresentasi siswa, hal ini dapat dilihat dari nilai pretest dan posttes siswa. Peningkatan kemampuan multirepresentasi secara keseluruhannya diperoleh nilai 0,55 termasuk kedalam kriteria sedang. Dimana pada setiap aspek multirepresentasi baik kemampuan representasi visual, representasi matematis, dan representasi verbal berturut-turut sebesar 0,73 (tinggi), 0,54 (sedang), dan 0,35 (sedang) (Rotasi et al., 2018).

Dari permasalahan tersebut, maka diperlukan pengembangan media pembelajaran yang tepat untuk membuat peserta didik dapat lebih mudah memahami pembelajaran fisika. Media pembelajaran tersebut yaitu dengan menggunakan media *mobile learning* pada android agar dapat meningkatkan kemampuan multirepresentasi siswa. Berdasarkan uraian diatas, tujuan penelitian ini adalah **Mengembangkan Media Mobile Learning Berbasis Android untuk Meningkatkan Kemampuan Multirepresentasi Siswa pada Materi Termodinamika.**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka identifikasi masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bahan ajar yang digunakan tidak variatif, guru hanya menggunakan buku paket dalam proses belajar dan papan tulis sebagai media ajar.
2. Proses pembelajaran berpusat pada guru.

3. Belum dikembangkannya media pembelajaran lain seperti media pembelajaran berbasis android.
4. Rendahnya kemampuan multirepresentasi siswa dikarenakan siswa menganggap pelajaran fisika itu pelajaran yang sulit dipahami.

1.3 Pembatasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian pengembangan media *mobile learning* berbasis android untuk peningkatan keterampilan multirepresentasi siswa adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada pengembangan media *mobile learning* yang layak, menarik dan mudah untuk digunakan.
2. Media *mobile learning* ini dikembangkan dengan berbasis android dan hanya pada pokok bahasan termodinamika untuk SMA kelas XI.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan, kemenarikan, dan kemudahan produk aplikasi *mobile learning* berbasis android pada materi Termodinamika dikembangkan?
2. Bagaimana meningkatkan kemampuan multirepresentasi siswa kelas XI SMAN 1 Padang Tualang pada materi Termodinamika dengan menggunakan aplikasi *mobile learning* dalam pembelajaran?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini berdasarkan rumusan masalah diatas adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kelayakan, kemenarikan, dan kemudahan produk aplikasi *mobile learning* berbasis android pada materi Termodinamika yang di kembangkan.
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan multirepresentasi siswa kelas XI SMAN 1 Padang Tualang pada materi Termodinamika dengan aplikasi *mobile learning* dalam pembelajaran.

1.6 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

1. Hasil penelitian dan pengembangan ini adalah media pembelajaran berupa aplikasi *mobile learning* berbasis android.
2. Media pembelajaran *mobile learning* membahas tentang materi Termodinamika semester genap kelas XI.

1.7 Manfaat Penelitian

Penelitian dan pengembangan dari media *mobile learning* berbasis android ini diharapkan dapat memberi manfaat antara lain:

1. Manfaat bagi siswa, dengan bantuan media pembelajaran berbasis android, melatih siswa untuk meningkatkan kemampuan multirepresentasi.
2. Manfaat bagi guru, sebagai referensi lain untuk media pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan multirepresentasi.
3. Manfaat bagi sekolah, dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya fisika, media pembelajaran berbasis android bisa dijadikan sebagai alternatif lain dalam pembelajaran.
4. Manfaat bagi peneliti, menambah wawasan, pengalaman, dan pembelajaran dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis android, dan untuk penelitian selanjutnya bisa menjadikan pengembangan media pembelajaran berbasis android ini sebagai rujukan.

1.8 Asumsi Pengembangan

Asumsi dari penelitian dan pengembangan media *mobile learning* berbasis android semester ganjil kelas XI adalah sebagai berikut:

1. Media *mobile learning* yang dikembangkan dapat menjadi penunjang pemahaman siswa dalam memahami materi pelajaran.
2. Media *mobile learning* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan multirepresentasi siswa.