

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ada kalanya Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) dihadapkan pada materi yang tidak dapat dilakukan eksperimennya, misalnya pada percobaan yang membutuhkan waktu terlalu lama atau terlalu mahal (Priyanto, 2011). Terbukti, hasil penelitian Nataliawati (2017) mengungkapkan bahwa mayoritas pendidik menemukan kesulitan untuk mengajar materi sifat koligatif penurunan tekanan uap larutan melalui praktikum. Hal ini disebabkan di beberapa sekolah belum ada yang memiliki alat untuk mengukur tekanan uap larutan yang memadai.

Untuk mengatasi kesulitan tersebut, Aji (2019) telah melakukan penelitian ini dan menghasilkan produk berupa aplikasi pembelajaran berbasis *smartphone* mengenai simulasi penurunan tekanan uap larutan. Di antara fitur dalam aplikasi tersebut adalah simulasi eksperimen penurunan tekanan uap larutan. Namun demikian, berdasarkan hasil kajian yang telah dilakukan, ternyata masih memiliki kelemahan, yaitu simulasi bersifat statis, deterministik, dan diskret.

Nilai tekanan uap pada simulasi penurunan tekanan uap masih berupa teks statis yang ditulis secara manual. Menurut Kelton (1991), model simulasi statis digunakan untuk mempresentasikan sistem pada saat tertentu atau sistem yang tidak terpengaruh oleh perubahan waktu. Oleh karena itu, nilai tekanan uap yang selalu berubah setiap perubahan temperatur, tidak tepat jika menggunakan teks statis. Ketika simulasi diuji coba berulang kali pada waktu yang berbeda atau dicoba oleh orang yang berbeda, hasil data simulasi yang diperoleh selalu sama, dikarenakan simulasi tersebut bersifat deterministik dan diskret. Hal ini tidak sejalan dengan keadaan secara *real*, yang mana kemungkinan data percobaan yang diperoleh tidak selalu sama setiap percobaan dilakukan oleh siswa yang berbeda dan waktu yang berbeda.

Menurut Heinich (1993) simulasi adalah peniruan suatu proses atau sistem yang menggambarkan suatu keadaan yang mendekati *real*. Berdasarkan hakikat dari simulasi yang diungkapkan oleh Heinich, media pembelajaran yang telah dikembangkan tersebut memiliki kekurangan sebagai bentuk simulasi percobaan pengukuran tekanan uap.

Selain memiliki kekurangan dari hasil data simulasi, juga masih memiliki beberapa kekurangan lainnya, yaitu : pengaturan ketinggian (mdpl) masih terbatas pada kenaikan 76 mdpl, mencantumkan informasi nama alat yang kurang tepat dan dicantumkan ketika alat telah disusun bukan pada awal simulasi eksperimen dilakukan, animasi memasukkan zat terlarut yang tidak sesuai dengan prosedur analitik, animasi batu didih dan gelembung gas yang kurang tepat, penggambaran grafik yang kurang baik, animasi lampu indikator yang kurang tepat pada pengukuran tekanan uap larutan, dan media yang bersifat kurang interaktif. Oleh karena itu, perbaikan pada paket aplikasi tersebut diperlukan agar simulasi pengukuran penurunan tekanan uap larutan dapat menggambarkan keadaan yang mendekati *real* dan dapat dimanfaatkan.

Berdasarkan latar belakang yang disampaikan di atas, maka dipandang perlu adanya perbaikan pada media pembelajaran penurunan tekanan uap larutan yang telah dikembangkan tersebut, dengan melakukan rekonstruksi media pembelajaran berbasis *smartphone* pada sub materi penurunan tekanan uap larutan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah utama dalam penelitian ini adalah “Bagaimana rekonstruksi media pembelajaran berbasis *smartphone* pada sub materi penurunan tekanan uap larutan?”. Secara khusus pertanyaan penelitian terdiri atas:

1. Bagaimana profil media pembelajaran berbasis *smartphone* sub materi penurunan tekanan uap larutan yang sudah ada dan hasil rekonstruksi?
2. Berapa rentang nilai random tekanan uap yang logis pada data hasil simulasi penurunan tekanan uap larutan?
3. Bagaimana kelayakan media pembelajaran berbasis *smartphone* sub materi penurunan tekanan uap larutan hasil rekonstruksi?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk aplikasi media pembelajaran berbasis *smartphone* pada sub materi penurunan tekanan uap larutan yang lebih baik untuk peserta didik SMA kelas XII.

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan profil media pembelajaran berbasis *smartphone* sub materi penurunan tekanan uap larutan yang sudah ada dan hasil rekonstruksi.
2. Menganalisis rentang nilai random tekanan uap yang logis pada data hasil simulasi penurunan tekanan uap larutan.
3. Menganalisis kelayakan media pembelajaran berbasis *smartphone* sub materi tekanan uap larutan hasil rekonstruksi.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberi manfaat untuk beberapa pihak yang terlibat dalam pelaksanaannya, yaitu:

1. Bagi Peserta Didik

Media pembelajaran berbasis *smartphone* yang dihasilkan dapat digunakan sebagai alat bantu pembelajaran interaktif dan mandiri peserta didik, membangkitkan motivasi dan ketertarikan siswa dalam memahami materi yang bersifat abstrak pada sub materi penurunan tekanan uap larutan, terutama selama masa pandemi Covid-19.

2. Bagi Pendidik

Media pembelajaran berbasis *smartphone* yang dihasilkan dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang bermanfaat dalam melaksanakan proses pembelajaran yang lebih berkualitas dan menarik. Selain itu dapat digunakan sebagai alternatif strategi pembelajaran pada praktikum sifat koligatif penurunan tekanan uap larutan di laboratorium.

3. Bagi Peneliti Lain

Media pembelajaran berbasis *smartphone* yang dihasilkan dapat memacu pengembangan media pembelajaran untuk materi-materi kimia lainnya, terutama untuk pembelajaran yang memerlukan data percobaan.

1.5 Definisi Istilah

1. Media Pembelajaran yang dihasilkan oleh Aji (2019) dinyatakan sebagai Simulasi Penurunan Tekanan Uap Larutan *versi 1.01*.
2. Hasil Rekonstruksi media pembelajaran dalam penelitian ini dinyatakan sebagai *versi 1.02*.

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi merujuk pada pedoman penulisan karya ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia. Dalam skripsi ini terdapat lima bab, yaitu:

- 1) BAB I berisi pendahuluan, yang terdiri atas latar belakang penelitian, identifikasi dan perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi istilah dan struktur organisasi penulisan skripsi.
- 2) BAB II berisi kajian pustaka. Kajian pustaka terdiri dari tinjauan teoritis tentang media pembelajaran, simulasi dalam pembelajaran, *mobile learning*, *smartphone* dan sistem android, *software Adobe Animate CC*, model pengembangan PPE, dan tinjauan sub materi penurunan tekanan uap larutan.
- 3) BAB III berisi metode penelitian. Di dalam bab ini berisi objek penelitian, metode penelitian, alur penelitian, instrumen yang digunakan dalam penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik pengolahan data yang dilakukan pada penelitian.
- 4) BAB IV berisi hasil penelitian berupa identifikasi dan analisis data untuk menjawab rumusan masalah penelitian.
- 5) BAB V berisi simpulan, implikasi, dan rekomendasi. Simpulan merupakan jawaban dari rumusan masalah. Implikasi ditunjukkan untuk pengguna produk penelitian dan rekomendasi ditunjukkan kepada peneliti yang berminat untuk mengembangkan penelitian ini pada penelitian selanjutnya.

Pada bagian akhir skripsi ini, terdapat daftar pustaka yang ditulis secara alfabetis. Daftar pustaka merupakan sumber tertulis yang dikutip dan digunakan dalam penelitian ini. Lampiran berisi semua dokumen yang digunakan dalam penelitian ini.