

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Proses pembelajaran hendaknya memperhatikan aspek pemberdayaan berpikir siswa. Operasi pemberdayaan berpikir dalam pembelajaran telah dicapai dengan mengubah model pembelajaran dari *teacher-centered* menjadi *student-centered* (Prasetyowati, 2016). Pembelajaran yang berpusat pada siswa harus dilaksanakan karena memiliki banyak manfaat, dimana siswa bebas menggali potensi belajarnya, memotivasi siswa dalam kegiatan pembelajaran, menciptakan suasana demokratis, menambah wawasan pemikiran dan pengetahuan, siswa harus aktif dalam pembelajaran dan memperkenalkan diri berbagai jenis gaya belajar (Mustakim, 2017)

Kegiatan pembelajaran akan lebih bermakna ketika siswa dapat diberi kesempatan untuk mengetahui dan terlibat secara aktif dalam menemukan konsep dari fenomena yang ada dari lingkungan dibawah bimbingan guru (Siahaan, 2021). Peserta didik yang terlibat secara aktif dalam pembelajaran memungkinkan untuk mengembangkan kemampuan yang dimilikinya dan dapat membangun sendiri konsepnya. Dasar dari pembelajaran tersebut adalah pembelajaran konstruktivisme.

Keterlibatan aktif peserta didik dapat diperoleh melalui model pembelajaran *discovery learning*. Hal ini sesuai dengan Ardianto (2019) *Discovery learning* adalah model pembelajaran dimana siswa menemukan informasi sendiri dan berpartisipasi aktif dalam pembelajaran (Angga Ardianto, 2019). Model *discovery learning* merupakan model proses pembelajaran yang berpusat pada siswa yang

memaksa siswa untuk memecahkan masalah yang diberikan (Putra, 2020). Model pembelajaran *discovery* terdiri dari beberapa fase diantaranya fase stimulasi, fase pemecahan masalah, fase pengumpulan data, fase pengolahan data, fase verifikasi data dan penarikan kesimpulan (Jana, 2020). Model pembelajaran *discovery learning* terdiri dari 6 (enam) sintaks yang harus diterapkan dalam pembelajaran, yaitu stimulus, pemecahan masalah, pengumpulan data, pengolahan data, verifikasi dan generalisasi (membuat kesimpulan).

Model pembelajaran *discovery learning* didasarkan pada teori konstruktivisme, yaitu siswa mengkonstruksi konsep pengetahuan dari hasil pemikiran dan perbuatannya (Qarareh, 2012). Untuk mengubah kondisi pembelajaran yang pasif menjadi aktif dan kreatif dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning*, pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa (Kumalasari, 2015). Konstruktivisme dan *discovery learning* memiliki hubungan yang erat karena keduanya berbagi prinsip-prinsip dasar yang serupa dalam proses pembelajaran. Konstruktivisme sebagai teori belajar menekankan bahwa siswa secara aktif membangun pengetahuan mereka melalui interaksi dengan lingkungan dan pengalaman belajar mereka. *Discovery learning*, di sisi lain, adalah pendekatan pembelajaran yang menempatkan siswa dalam peran aktif sebagai penemu dan pemecah masalah melalui eksplorasi dan penemuan langsung dari materi pembelajaran (Mardapi, 2013).

Penelitian telah menunjukkan bahwa penggunaan *Discovery learning* dalam pembelajaran kimia, misalnya, dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa (Mardapi, 2013). Konsep-konsep abstrak, seperti larutan penyangga dalam kimia, dapat lebih mudah dipahami dan dikuasai melalui metode *Discovery learning* yang menekankan pada pemahaman yang mendalam melalui pengalaman langsung dan eksplorasi.

Mata pelajaran kimia umumnya berkaitan dengan praktikum di laboratorium. Praktikum memiliki kedudukan yang sangat penting untuk mendukung penjelasan teoritis (Akim, 2010). Namun, praktikum di laboratorium seringkali terkendala oleh keterbatasan alat, bahan, ruang dan waktu. Hal ini berdampak pada keterbatasan peserta didik untuk melakukan praktikum.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi masih membutuhkan berbagai penemuan untuk memanfaatkan hasil teknologi dalam pembelajaran (Arsyad A. , 2011). Hal ini dapat dibuktikan melalui penggunaan *smartphone* sebagai alat bantu atau media pembelajaran (Libman, Diana, & Huang, 2013). Simulasi adalah proses meniru sesuatu yang nyata dan sekitarnya. Imitasi masing-masing menggambarkan karakteristik penting dari objek yang ditiru. Dalam konteks laboratorium *virtual*, simulasi adalah tiruan peralatan atau kegiatan pelatihan. Simulasi juga memungkinkan pengguna melakukan aktivitas di luar prosedur yang ditetapkan (Wibawanto, 2017). Dengan simulasi, keterbatasan alat, bahan, dan waktu dapat teratasi. Kelebihan lainnya, simulasi berbasis teknologi memberikan lingkungan belajar alternatif yang dapat berkontribusi pada pembelajaran bermakna (A. I. Gambari, 2018).

Smartphone (ponsel pintar) merupakan telepon seluler dengan sistem operasi yang mirip dengan komputer. Keuntungannya adalah ponsel pintar dapat mengimplementasikan format media yang berbeda, sangat mobile dan dapat digunakan lebih efisien (Safaat, 2011). Banyak aplikasi simulasi praktis di *smartphone*. Lingkungan belajar berbasis *smartphone* telah banyak dikembangkan dalam mata kuliah pendidikan media KBK, termasuk pengembangan simulasi praktikum berbasis *smartphone*. Dua diantaranya, Octaviana (2022) mengembangkan simulator berbasis *smartphone* untuk menentukan trayek pH indikator bahan alami dan Aulia (2022) mengembangkan simulator larutan penyangga (*buffer*⁺) berbasis *smartphone*.

Materi larutan penyangga membutuhkan sajian faktual melalui praktikum untuk menunjang KD 3.12. KD 3.12 yaitu menjelaskan prinsip kerja, perhitungan pH, dan peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup. Sehingga siswa tidak mendapatkan fenomena faktual mengenai larutan penyangga. Sedangkan dalam tuntutan KD 3.12, peserta didik harus dapat menjelaskan sifat larutan penyangga, melakukan perhitungan untuk larutan penyangga serta memahami peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup. Hal tersebut memerlukan fenomena berupa data mengenai larutan penyangga.

Fakta lapangan yang diperoleh menunjukkan bahwa praktikum larutan penyangga di sekolah hanya dapat dilakukan untuk KD 4.12. Simulator yang dikembangkan oleh Aulia (2022) *buffer+*, merupakan simulator larutan penyangga yang menggunakan alat dan bahan seperti keadaan sesungguhnya dan seperti proses sesungguhnya, sehingga mampu memberikan sajian faktual berupa data. Data yang didapat oleh peserta didik berupa perubahan data pH yang disajikan dalam bentuk digital dan grafik (Aulia, 2022). Penelitian yang dilakukan oleh (Aulia, 2022) hanya sebatas pengembangan simulator dan uji terbatas pada siswa.

Penyajian materi larutan penyangga dalam simulator *buffer+* yang tercantum dalam KD 3.12 merupakan materi mengenai sifat larutan penyangga yang disajikan dalam bentuk simulator eksperimen. Hasil yang diperoleh peserta didik dalam eksperimen berupa data jumlah volume yang digunakan, pH yang diperoleh serta perubahan pH yang disajikan dalam bentuk grafik. Dalam hal ini, peserta didik dapat menyimpulkan sifat dari larutan penyangga berdasarkan data grafik perubahan pH dan data pH dan jumlah tetes yang disusun dalam bentuk tabel.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji keterlaksanaan dan kelayakan aplikasi Simulator *Buffer+* dalam pembelajaran di sekolah dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan menggunakan alat bantu berupa *smartphone*. Untuk memperoleh data mengenai efektivitas pembelajaran *discovery learning* menggunakan simulator *buffer+* yang ditinjau dari keterlaksanaan pembelajaran pada setiap tahapan model pembelajaran *discovery learning*. Serta, kelayakan simulator *buffer+* ditinjau dari analisis karakteristik dan uji komparatif statistik.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan pada latar belakang diatas, dapat dirumuskan masalah pokok dalam penelitian ini yaitu, “Bagaimana implementasi model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan multimedia interaktif berbasis *smarthphone* pada materi larutan penyangga?”. Untuk mempermudah pengkajian secara sistematis terhadap masalah yang akan diteliti, maka rumusan masalah dibagi menjadi sub-sub masalah khusus berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan model pembelajaran *Discovery learning*

Berliana Rahmawati, 2023

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING MENGGUNAKAN SIMULATOR BUFFER+ PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

berbantuan simulator *buffer+* pada materi larutan penyangga?

2. Bagaimana kelayakan simulator *buffer⁺* dalam mendukung model pembelajaran *Discovery Learning*?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, peneliti membatasi masalah bahwa evaluasi dalam penelitian ini hanya dibatasi pada keterlaksanaan aplikasi *Buffer* dalam kegiatan pembelajaran, sehingga tidak membahas hasil belajar siswa terhadap kegiatan pembelajaran.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat sebagai berikut.

1. Untuk peserta didik, mendapatkan pengalaman belajar pada materi larutan penyangga menggunakan simulator *buffer⁺* berbasis *smartphone*.
2. Untuk guru, mendapatkan alternatif media pembelajaran materi larutan penyangga menggunakan simulator *buffer⁺*.
3. Untuk peneliti lain, menjadi acuan data awal penelitian dalam mengembangkan aplikasi simulator *buffer⁺*.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keterlaksanaan dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan data yang tersedia pada simulator *buffer⁺* pada materi larutan penyangga.

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Sistematika penulisan skripsi ini berisikan rincian skripsi yang dimulai dari BAB I hingga BAB V. Berikut sistematika dari penelitian ini.

Pada BAB I berisi pendahuluan yang terdiri atas latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, struktur organisasi skripsi.

Pada BAB II berisi kajian pustaka. Kajian pustaka yang terdiri dari berbagai literatur mengenai pembelajaran abad ke-21, teori konstruktivisme, model pembelajaran *discovery learning*, media pembelajaran, teori kerucut Edgar Dale, *smartphone*, penguasaan konsep, dan hidrolisis garam.

Pada BAB III berisi metode penelitian yang terdiri atas objek penelitian, metode dan desain penelitian, prosedur penelitian, alur penelitian, instrumen

penelitian, teknik pengumpulan data, teknik pengolahan data dan analisis data.

Pada BAB IV berisi hasil penelitian dan pembahasan untuk menghasilkan jawaban dari rumusan masalah terdiri atas karakteristik multimedia pembelajaran, keterlaksanaan model pembelajaran *Discovery learning* berbantuan simulator *buffer+* berbasis *smarthphone*, dan peningkatan hasil belajar setelah diterapkan pembelajaran menggunakan model *Discovery learning* berbantuan simulator *buffer+* berbasis *smarthphone*.

Pada BAB V berisi simpulan, implikasi dan rekomendasi. Simpulan merupakan jawaban dari rumusan masalah yang ditulis dengan poin-poin. Implikasi dan rekomendasi ditujukan kepada peneliti yang berminat untuk melakukan penelitian lebih lanjut.