

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

SmartPhone merupakan telephon genggam yang memiliki fungsi dasar untuk berkomunikasi seperti mengirim pesan dan telepon, sebagai DPA (*Digital Personal Asistant*), serta bisa digunakan layaknya computer mini. Hasil riset memperkirakan pengguna *SmartPhone* di Indonesia pada tahun 2018 mencapai 100 juta pengguna aktif (Putra, 2016). Hasil ini didukung dari riset oleh Gifary (2015) bahwa pengguna *SmartPhone* di Indonesia menduduki 5 besar dunia. Data ini menjadikan *SmartPhone* suatu teknologi yang sangat digandrungi di Indonesia.

Maiyana (2018) mengatakan bahwa saat ini selular pintar memiliki fungsi yang sangat beragam untuk mendampingi kegiatan manusia, sehingga selular sudah memiliki fungsi dan fitur yang melebihi fungsi dan fitur dasarnya yaitu telepon dan SMS (*Short Message Service*). Bahkan telah banyak *game* yang dapat ditemukan dan dapat diunduh oleh selular pintar berbasis Android melalui aplikasi layanan *google play*. Didapati lebih dari 700.000 aplikasi *game* tersedia di dalam aplikasi layanan *google play*. Sayangnya sekitar 70% *game* yang tersedia di dalam aplikasi *google play* dinilai kurang mendidik dan mengandung tindakan kekerasan sehingga dinilai kurang mendukung pendidikan anak (Yermiandhoko, 2018).

Dewasa ini sering dibahas mengenai Industri 4.0 atau bisa disebut dengan generasi 4.0. Prasetyo (2018) menyampaikan secara teknis revolusi industri 4.0 merupakan integrasi dari *Cyber Physical System* (CPS) dan *Internet of Things and Services* (IoT dan IoS), dimana CPS sendiri merupakan teknologi penggabungan dunia asli dengan dunia maya dengan integrasi antara proses fisik dan komputasi (teknologi *embedded computers* dan jaringan). Revolusi industri 4.0 sendiri adalah perpaduan antara ilmu digital, biologis, dan sistem teknologi fisik yang mempengaruhi kehidupan manusia dan menghasilkan *internet of things* (IoT), neuroteknologi, rekayasa genetika hingga kecerdasan buatan. Pratama dan Haryanto (2017) menyebutkan bahwa teknologi dalam pendidikan berperan penting dalam memfasilitasi pembelajaran sehingga terjadi keefektifan dan keefisienan dalam pembelajaran. Hal ini juga telah dikaji dan dikembangkan oleh *Association for Educational Communication and Technology* (AECT) dan mendefinisikan bahwa teknologi pada pendidikan sebagai teori dan praktik dalam design, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan serta evaluasi proses dan sumber untuk belajar. Pratama dan Haryanto (2017) juga mengatakan bahwa teknologi dalam pendidikan dapat dimanfaatkan dimana pembelajaran itu dilaksanakan dan diperlukan, baik dalam pembelajaran perorangan, kelompok maupun perorganisasi.

Fithri (2017) mengatakan bahwa orang tua saat ini memiliki mobilitas yang sangat tinggi dalam bekerja dan memberikan fasilitas kepada buah hatinya sejak balita hingga berusia remaja berupa selular pintar Android untuk mengusir bosan dan orang tua berharap pula dengan selular pintar Android itu buah hatinya dapat mudah dalam pembelajaran. Yermiandhoko (2018) juga menjelaskan keadaan lapang saat ini salah satunya yaitu siswa memerlukan bentuk visualisasi dari materi sistem organisasi kehidupan terutama materi sel. Kedua yaitu siswa sangat mudah dalam memahami pembelajaran bermedia visual seperti video atau gambar serta siswa sangat antusias dalam mempelajari pembelajaran yang baru siswa lihat atau dengar. Ketiga yaitu minimnya waktu pembelajaran IPA di sekolah yang hanya 5x40 menit dalam seminggu sehingga perlunya pembelajaran di rumah yang seru dan menyenangkan berupa permainan dalam selular pintar Android.

Subrata (2019) menjelaskan bahwa penyebab miskonsepsi siswa terhadap submateri sel yaitu salah satunya kurangnya motivasi siswa terhadap materi sel. Hal ini disebabkan siswa menganggap materi sel terlalu rumit atau bersifat abstrak. Ditambah lagi dengan sumber ilmu hanya dari guru sehingga menyebabkan *teacher center* dan pembelajaran bersifat *transfer knowledge*. Guru sendiri masih cukup sulit dalam mengajarkan submateri sel dikarenakan bingungnya guru dalam penggunaan metode pembelajaran yang sesuai. Siswa cenderung disuruh mencatat apa yang diterangkan guru meskipun siswa kurang paham dan

ketika mengulang di rumah terjadi miskonsepsi. Sesuai dengan pengamatan yang dilakukan di SMP Negeri 6 Bangkalan, diketahui siswa lebih cenderung menyukai bermain *game* daripada mengikuti pelajaran. Siswa di SMP Negeri 6 Bangkalan juga cukup sulit dalam mempelajari submateri sel.

Game developer yang digunakan yaitu aplikasi *Unity*, dimana *Unity* ini menyediakan pengembangan aplikasi terutama *game* dalam beberapa *platform* yaitu *Unity Web*, *Windows*, *Mac*, *Android*, *iOS*, *XBox*, *Playstation 3* dan *Wii*. Aplikasi *Unity* ini dalam pengembangannya dapat menggunakan beberapa bahasa pemrograman seperti *JavaScript*, *C#*, dan *BooScript*. *Unity* mendukung pembuatan *game* 2D dan 3D, namun lebih ditekankan pada 3D. Pengembangan *game* lebih ditekankan pada desain dan tampilan visual daripada pemrograman (Hanggoro, 2015).

Model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan penelitian ini yaitu model *waterfall*. Model pengembangan *software* yang diperkenalkan oleh Winston Royce pada tahun 70-an ini merupakan model klasik yang sederhana dengan aliran sistem yang linier atau keluaran dari tahap sebelumnya merupakan masukan untuk tahap berikutnya. Pengembangan dengan model ini adalah hasil adaptasi dari pengembangan perangkat keras, karena pada waktu itu belum terdapat metodologi pengembangan perangkat lunak yang lain. Metode *Waterfall* adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, di mana kemajuan dipandang sebagai terus

mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian. Dalam pengembangannya metode *waterfall* memiliki beberapa tahapan yang runtut: requirement (analisis kebutuhan), design sistem (system design), Coding & Testing, Penerapan Program, pemeliharaan (Trisianto, 2018).

Submateri sel ini menjelaskan mengenai bagian serta fungsi dari berbagai organela yang ada pada sel tersebut. Sel sendiri merupakan bagian terkecil dari tubuh makhluk hidup sehingga sulit untuk diamati dan perlu visualisasi yang jelas agar siswa mampu memahaminya. Telah dijelaskan bahwasanya di sekolah submateri lebih banyak dijelaskan berdasar buku paket pelajaran yang dianggap siswa kurang menarik. Kurangnya media pembelajaran mengenai submateri sel menjadi dasar permasalahan penelitian ini. *Game* Android yang dibuat akan berisi permainan *puzzle* dan mengandung submateri sel seperti bentuk organela dan sifatnya.

B. Identifikasi Masalah

1. Materi Sistem Organisasi Kehidupan masih bersifat abstrak dalam pemahamannya.
2. Penjelasan materi masih secara *transfer knowledge* sehingga siswa masih kurang kreatif dan kurang paham.
3. Penggunaan media pembelajaran guru masih cenderung konvensional dan bersifat monoton, hampir tanpa variasi kreatif.
4. Ketersediaan media pembelajaran submateri sel secara komunikatif dalam sebuah *game* masih belum banyak dikembangkan.

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kelayakan media game interaktif menggunakan aplikasi Unity dengan submateri sel?
2. Bagaimana respon siswa terhadap media game interaktif menggunakan aplikasi Unity dengan submateri sel?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kelayakan media game interaktif menggunakan aplikasi Unity dengan submateri sel.
2. Mengetahui respon siswa terhadap media game interaktif menggunakan aplikasi Unity dengan submateri sel.

E. Manfaat Penelitian

1. Menghasilkan media pembelajaran yang dapat memberikan gambaran imajinasi atas submateri Sel yang bersifat abstrak.
2. Membantu mevisualkan konsep Sel dan menumbuhkan motivasi serta kecintaan terhadap mata pelajaran IPA khususnya submateri Sel.
3. Menambah kajian studi pengembangan media pembelajaran berbasis *game*.
4. Memvariasikan media pembelajaran dalam proses peningkatan motivasi belajar siswa.

F. Spesifikasi Produk

1. Media pembelajaran yang dikembangkan berupa media berbasis games menggunakan aplikasi *software* Unity.
2. Materi yang digunakan adalah materi gerak SMP kelas VII KD 3.6 Mengidentifikasi sistem organisasi kehidupan mulai dari tingkat sel sampai organisme dan komposisi utama penyusun sel.
3. *Games* ini dibatasi berupa media dengan memuat : text, animasi, audio, dan permainan.
4. Model pengembangan media pembelajaran yang digunakan adalah *Waterfall*.
5. Uji kelayakan meliputi validasi ahli media oleh dosen Informatika, validasi ahli materi dan validasi oleh guru IPA.

G. Definisi Istilah

1. Sel merupakan susunan terkecil dari suatu kehidupan atau sistem organisasi kehidupan. Sel-sel yang memiliki fungsi yang sama membentuk suatu jaringan. Gabungan dari beberapa jaringan yang menghasilkan suatu fungsi tertentu disebut dengan organ. Sistem organ yaitu gabungan organ yang melaksanakan satu fungsi dalam koordinasi tertentu. (Wardhani, 2019).
2. Android sendiri yaitu sebuah *Operating Sistem* (OS) yang dikembangkan untuk perangkat *Mobile* atau biasa disebut selular pintar yang berbasis Linux (Maiyana, 2018).
3. Unity merupakan *game developer* yang menyediakan pengembangan aplikasi terutama *game* dalam beberapa *platform* yaitu *Unity Web*, *Windows*, *Mac*, *Android*, *iOS*, *XBox*, *Playstation 3* dan *Wii*. Aplikasi *Unity* ini dalam pengembangannya dapat menggunakan beberapa bahasa pemrograman seperti *JavaScript*, *C#*, dan *BooScript* (Hanggoro, 2015).