

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan yang dicapai saat ini berkat evolusi ilmu pengetahuan dan teknologi telah memasuki tahap Revolusi Industri 4.0, sebuah era yang memperkenalkan perubahan yang mendalam pada dinamika masyarakat global. Terobosan krusial dalam era ini adalah internet, yang memfasilitasi konektivitas global antar perangkat komputer dan basis data di seluruh dunia. Berkembangnya era ini tidak terlepas dari inovasi teknologi terkini seperti sistem otomatis, *internet of things* (IoT), sistem *cyber-fisik*, kecerdasan buatan, dan analisis *big data* (Guzmán, *et al.*, 2020). Masyarakat modern kini dihadapkan pada tuntutan untuk memperoleh keterampilan teknologi informasi dan komunikasi. Hal ini menjadi esensial dalam membentuk masyarakat yang terampil dalam memanfaatkan dan memahami teknologi informasi dan komunikasi. Dalam perjalanan menuju masyarakat yang dipenuhi pengetahuan, peran penting pendidikan dalam membangun fondasi kemahiran ini tidak dapat dipandang sebelah mata.

Pendidikan sebagai upaya terencana dan sadar, bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar mencapai tingkat optimal yang sesuai dengan kemampuan, minat, bakat, dan potensi lainnya, sebagaimana diatur dalam Undang-undang Pendidikan Nasional, No. 20 Tahun 2003. Melalui proses pendidikan ini,

diharapkan akan terbentuk individu yang terdidik, yang kemudian akan memberikan kontribusi positif pada sektor-sektor lainnya seperti ekonomi, kesehatan, sosial, dan budaya. Dalam konteks penilaian kemajuan suatu bangsa, baik secara nasional maupun daerah, sektor pendidikan memegang peran kunci sebagai salah satu penentu utama dalam Indeks Pembangunan Manusia (IPM), selain dari sektor ekonomi dan kesehatan (Purba dkk., 2023).

Indonesia telah menunjukkan komitmennya dalam meningkatkan dan memperbaiki mutu serta kualitas pendidikan, yang terus mengikuti dinamika zaman. Salah satu upaya tersebut adalah melalui pengembangan kurikulum pendidikan nasional. Perkembangan terkini dalam pengembangan kurikulum pendidikan di Indonesia mengarah pada implementasi Kurikulum Merdeka. Konsep kurikulum merdeka belajar melibatkan penguasaan teknologi, literasi, pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Siswa diberi kebebasan untuk mengoptimalkan bakat mereka. Dengan bantuan guru, ide kreatif siswa akan muncul sendiri. Oleh karena itu, guru harus memiliki kemampuan untuk membuat pembelajaran yang melibatkan ide inovatif untuk siswa. (Ansari, Alpisah, dan Yusuf, 2022; Manalu, Sitohang, dan Turnip, 2022).

Salah satu ide inovatif yang dapat diterapkan dalam pembelajaran adalah pada media pembelajaran. Prinsip pemanfaatan media pembelajaran harus dikaitkan dengan sifat karakteristik unik siswa. Ini berkaitan dengan preferensi siswa terhadap belajar melalui bantuan visual, bantuan auditorial, atau kegiatan atau tindakan (Miftah dan Rokhman, 2022). Pemilihan media yang sesuai dengan tujuan pembelajaran akan dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa, yang pada gilirannya dapat meningkatkan hasil belajar mereka. Salah satu acuan pemilihan

media pembelajaran menggunakan teori "*Cone of Experience* (Kerucut Pengalaman)" dari Edgar Dale (1969). Menurut teori ini, pengetahuan akan menjadi lebih abstrak jika pesan disampaikan hanya melalui kata-kata verbal. Sebagai akibatnya, siswa hanya akan memahami konsep dalam bentuk verbal tanpa memahami implikasi yang terkandung di dalamnya.

Pentingnya dukungan lingkungan dalam proses pembelajaran menunjukkan bahwa pembelajaran yang bermakna memerlukan kondisi yang mendukung. Tujuan akhir dari pembelajaran yang efektif adalah kemampuan untuk belajar secara mandiri. Proses pembelajaran tercermin dalam perubahan individu, seperti kemampuan yang berkembang dari ketidakmampuan menjadi mahir, menandakan adanya pembelajaran yang terjadi (Muamanah dan Suyadi, 2020). Pembelajaran yang efektif harus menciptakan suasana yang menyenangkan, bebas dari tekanan, aman, dan menarik, sehingga mendorong minat belajar dan keterlibatan penuh dari peserta didik, serta menciptakan lingkungan belajar yang merangsang dan penuh konsentrasi (Harmanto, 2015).

Menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan merupakan tantangan yang kompleks bagi para guru atau pendidik. Sebagai fasilitator pembelajaran, guru diharapkan memiliki keterampilan dalam mengelola proses pembelajaran yang dapat memotivasi siswa, menggali kreativitas, serta selalu berinovasi dalam menyediakan materi dan media pembelajaran yang relevan bagi siswa (Suseno, 2020). Untuk menerapkan strategi pembelajaran yang menarik, pendidik perlu memahami secara mendalam kebutuhan, karakteristik, dan preferensi siswa generasi Z, sambil tetap mengikuti evolusi pendidikan abad ke-21. Perkembangan tren yang sedang berkembang dalam kehidupan siswa tersebut harus

diperhatikan dan diintegrasikan secara positif dalam perancangan kegiatan pembelajaran yang menarik (Harmanto, 2015).

Pentingnya keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran dan kemajuan teknologi yang terus berkembang, mendorong pendidik untuk menciptakan media pembelajaran yang interaktif. Sebagai hasilnya, multimedia interaktif menjadi pilihan yang efektif. Dalam konteks ini, multimedia interaktif memungkinkan pengguna untuk berpartisipasi secara aktif, merespon, dan memilih adegan yang diinginkan, seperti dalam gim, simulator, dan tutorial (Ramadhani, 2021). Namun, penting untuk diingat bahwa tidak semua penggunaan multimedia memiliki efektivitas yang sama dalam pembelajaran. Oleh karena itu, Dr. Richard E. Mayer mengembangkan Teori Kognitif Pembelajaran Multimedia (*Cognitive Theory of Multimedia Learning*) untuk membantu memahami cara kerja multimedia pembelajaran dan cara mengoptimalkan penggunaannya (Hill, 2019).

Perkembangan terbaru dalam multimedia pembelajaran interaktif yang mendukung pengalaman pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan adalah melalui gim edukasi digital, yang juga dikenal sebagai *game* edukasi digital. Gim edukasi digital mengintegrasikan pembelajaran dengan interaksi dalam gim digital, menciptakan hubungan erat antara proses belajar dan bermain (Setiawan, Praherdhiono, dan Sulthoni, 2019). Karakteristik dari siswa masa kini, terutama yang tergolong sebagai *digital natives* atau individu yang tumbuh dalam era teknologi modern, menegaskan pentingnya pemanfaatan gim edukasi digital dalam konteks pendidikan (Nurlita, Desi dkk., 2023).

Pemanfaatan media pembelajaran digital juga memainkan peran krusial dalam membantu guru menyampaikan materi yang bersifat abstrak kepada siswa.

Salah satu contohnya adalah dalam pembelajaran materi biologi, di mana terdapat konsep-konsep yang tidak dapat langsung disajikan kepada siswa melalui pengalaman langsung. Sebagai contoh, materi tentang sistem imun atau sistem pertahanan tubuh merupakan salah satu topik yang kompleks dalam mata pelajaran Biologi di tingkat SMA.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Raida dan Sulasfiana Alfi (2018) di Kota Salatiga, materi tentang sistem imun dianggap sulit oleh siswa dan guru. Siswa mengungkapkan bahwa mereka kesulitan memahami konsep yang rumit dan jumlah materi yang terlalu banyak. Temuan serupa juga dilaporkan dalam penelitian lain yang dilakukan oleh Ulfa, Hidayatussakinah, dan Prabawati (2023) di SMA Muhammadiyah Kabupaten Sorong, di mana kesulitan dalam memahami materi sistem imun dikategorikan sebagai tinggi. Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kesulitan ini termasuk kurangnya minat dan perhatian siswa terhadap materi tersebut, serta kurangnya kemampuan daya ingat.

Dalam konteks ini, penggunaan media pembelajaran digital dapat menjadi solusi yang efektif. Melalui penggunaan animasi, visualisasi, dan simulasi interaktif, konsep-konsep abstrak seperti sistem imun dapat dijelaskan secara lebih konkret dan menarik bagi siswa. Dengan demikian, media pembelajaran digital mampu memfasilitasi pemahaman yang lebih baik dan meningkatkan minat serta keterlibatan siswa dalam mempelajari materi yang kompleks seperti sistem imun.

Berkesinambungan dengan permasalahan kasus di atas, peneliti memperoleh data hasil observasi selama melaksanakan asistensi mengajar di SMA Negeri 1 Kuta Utara yang diantaranya yakni: (1) sekolah sudah menerapkan kurikulum merdeka untuk kelas X dan XI, untuk kelas XII menggunakan kurikulum 2013. (2) Sarana

dan prasarana yang ada di sekolah sudah mendukung untuk pembelajaran salah satunya adalah tersedianya layanan wifi, hanya saja belum tersedia untuk speaker audio di kelas sehingga suara dari media masih mengandalkan suara dari perangkat elektronik yang digunakan untuk menjalankan media. (3) Siswa diberikan keleluasaan untuk membawa perangkat elektronik ke sekolah untuk mendukung kegiatan pembelajaran. (4) Penggunaan media pembelajaran digital masih minim. Guru pengajar biologi sebagian besar masih menggunakan PPT sebagai media pembelajaran utama untuk mengajar yang didukung dengan diberikannya video pembelajaran dari Youtube dan juga buku sebagai sumber belajar. Sebenarnya penggunaan media interaktif seperti *google classroom* sudah digunakan, hanya saja penggunaannya masih terbatas pada mengirimkan PPT dan video pembelajaran untuk dipelajari siswa. (5) Belum semua siswa terlihat tertarik mempelajari materi biologi yang diajarkan. Hal ini dikarenakan beberapa siswa tidak melaksanakan tugas yang ditugaskan guru, dan saat guru menerangkan juga masih banyak siswa yang tidak memperhatikan. (6) Waktu jam kosong lebih banyak digunakan siswa untuk memainkan media sosial dan bermain gim digital baik secara individu atau secara berkelompok dengan teman. Hal ini juga sejalan dengan survey dari Hasanah, Huswatun, dkk., (2023) pada saat jam kosong dikelas dikarenakan guru berhalangan hadir siswa lebih banyak menggunakannya untuk tidur dan bermain gim dibandingkan mengerjakan tugas ataupun untuk belajar menggunakan perangkat selulernya.

Beberapa hasil observasi tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara dengan guru pengajar biologi di kelas XI serta angket yang disebar kepada peserta didik di kelas XI yang mendapatkan pelajaran biologi. Beberapa hasil data sebaran

angket yang telah dilaksanakan adalah: (1) sebanyak 64,3% dari 56 siswa responden menyatakan pernah merasa kesulitan atau bosan saat belajar biologi. Alasan dari hal tersebut beragam diantaranya paling banyak menyatakan media pembelajaran yang digunakan monoton, materi biologi sangat luas dan banyak yang harus dihafalkan karena adanya istilah baru, metode pembelajaran kurang menarik, sulit untuk menjelaskan gambar yang ada pada materi, dan materi sulit untuk dibayangkan atau “abstrak”. (2) Sebanyak 85,7% siswa menyatakan bahwa media pembelajaran yang paling sering digunakan guru untuk mengajar adalah media PPT diikuti oleh LKPD, buku belajar, dan video pembelajaran. (3) 100% siswa menyatakan bahwa mereka diberikan izin untuk menggunakan perangkat seluler ke sekolah. (4) Sebanyak 32,1% siswa menjawab aktivitas belajar pada pertanyaan mengenai aktivitas yang paling sering dilakukan dengan perangkat elektronik. (5) Untuk pertanyaan mengenai gim digital yang biasa dimainkan 53,6% responden menjawab tidak gim edukasi. Hal tersebut dapat menggambarkan bahwa masih sedikit siswa yang sadar menggunakan perangkat elektroniknya untuk belajar. Namun disatu sisi media gim edukasi digital ini dapat diterapkan kepada siswa karena sebagian besar siswa sudah akrab dengan teknologi. (6) Menurut 83,9% responden menyatakan materi sistem imun sulit untuk dipahami. (7) Siswa yang tertarik belajar biologi mandiri di rumah adalah sebanyak 71,4%, dan media pembelajaran yang digunakan sebagian besar responden menjawab dengan mencari materi dalam media digital seperti video pembelajaran dalam Youtube dan buku digital yang ada di internet. Hal ini menunjukkan masih banyak siswa yang memiliki kesadaran untuk belajar mandiri namun memang masih belum semua siswa sadar akan hal tersebut.

Hasil wawancara dengan guru biologi kelas XI di SMA Negeri 1 Kuta Utara menyatakan bahwa (1) model pembelajaran yang digunakan untuk mengajar biologi adalah kontekstual dan kooperatif. (2) Sarana dan prasarana seperti ketersediaan wifi di sekolah sangat mendukung untuk penggunaan media digital dalam pembelajaran di sekolah. (3) Media pembelajaran yang ada juga masih terbatas seperti PPT, artikel, buku, dan video pembelajaran. Seluruh media tersebut juga didapat dari sumber lain yang sudah dimodifikasi. (4) Kendala yang dialami dalam mengajar biologi terutama sistem imun adalah keterbatasan waktu dalam memberikan materi, hal ini dikarenakan materi sistem imun didapatkan pada semester genap yang dimana pertemuannya terbatas karena adanya ujian sekolah. (5) Hasil belajar siswa khususnya untuk materi sistem imun adalah menengah kebawah, karena untuk KKM dari biologi adalah 80, namun masih banyak yang nilainya di bawah itu. (6) Kesulitan siswa dalam belajar biologi antara lain kesulitan menghafal karena banyak istilah, materi yang terlalu banyak, dan waktu yang terbatas saat jam tatap muka.

Pemaparan tersebut kita dapat melihat beberapa permasalahan yang dialami siswa dan guru di sekolah dalam pembelajaran biologi umumnya dan materi sistem imun secara khusus. Hasil respon angket siswa dan wawancara dengan guru permasalahan dari siswa dari belajar biologi adalah kesulitan menghafal, materi luas, dan waktu yang terbatas sehingga metode mengajar di waktu yang terbatas tersebut menjadi kurang menarik untuk siswa. Selain itu media pembelajaran yang digunakan juga dapat terbilang terbatas hanya pada PPT, Video pembelajaran, dan buku yang dimana penggunaannya dirasa belum dapat membuat siswa tertarik untuk belajar biologi. Seperti hasil respon angket siswa dimana saat belajar mandiri

siswa lebih suka menggunakan video pembelajaran pada Youtube dan buku digital dibandingkan PPT yang diberikan guru. Hasil penelitian terdahulu dan juga hasil angket yang disebar juga menunjukkan bahwa siswa saat jam kosong di sekolah lebih memilih menggunakan perangkat elektroniknya untuk membuka hal lain seperti bermain gim dan media sosial. Salah satu solusi yang dapat digunakan adalah dengan mengembangkan gim edukasi digital.

Pembelajaran dengan mengintegrasikan penggunaan gim dalam kegiatan belajar mengajar merupakan hal yang umum dan sudah teruji manfaatnya. Penelitian oleh Lasala (2022) menyatakan penggunaan *game based activity* (GBA) adalah pendekatan yang valid dan efektif dalam pendidikan sains dan GBA yang dikembangkan dapat digunakan sebagai bahan ajar tambahan dan mutakhir untuk pengajaran. Studi tersebut mengindikasikan potensi GBA untuk perkembangan pendidikan dan juga sebagai promosi penggunaan GBA dalam bidang studi serupa. Jadi dari berbagai permasalahan yang sudah dijabarkan tersebut, maka peneliti menawarkan solusi yakni pengembangan media gim edukasi digital sebagai media pembelajaran sangat cocok dalam pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna serta mengatasi permasalahan dalam pembelajaran biologi khususnya pada materi sistem pertahanan tubuh untuk Fase F. Pengembangan media gim edukasi digital ini diharapkan mampu menghasilkan produk yang valid dan praktis digunakan untuk pembelajaran pada materi sistem imun atau sistem pertahanan tubuh untuk Fase F.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi permasalahan yang muncul adalah sebagai berikut.

1. Belum banyak dikembangkan media digital yang memanfaatkan teknologi dan informasi sehingga yang diamanatkan oleh kurikulum untuk mengikuti perkembangan zaman dan pemenuhan kebutuhan siswa dalam menghadapi revolusi industri 4.0 belum terlaksana secara optimal.
2. Siswa merasa bosan dengan pembelajaran biologi dikarenakan penggunaan media pembelajaran masih terbatas pada PPT, video pembelajaran, dan *google classroom* yang tidak interaktif sehingga belum dapat menarik minat siswa untuk mempelajari biologi.
3. Penggunaan perangkat seluler yang masih belum sesuai untuk pembelajaran. Siswa dominan menggunakan perangkatnya untuk media sosial dan bermain gim dibandingkan belajar.
4. Guru tidak memiliki cukup waktu untuk mengembangkan media pembelajaran yang interaktif untuk siswa. Guru masih mencari PPT atau media dari sumber lain yang kemudian dimodifikasi, belum ada inovasi baru media pembelajaran berbasis CTML dalam pembelajaran di SMA Negeri 1 Kuta Utara.
5. Hasil belajar siswa khususnya untuk materi sistem imun ada di angka menengah kebawah, karena untuk KKM dari biologi adalah 80, namun masih banyak yang nilainya di bawah itu.

6. Materi sistem imun yang dianggap sulit untuk dipahami siswa dikarenakan banyaknya istilah baru dan kompleksnya materi yang ada.

### 1.3 Pembatasan Masalah

Batasan masalah penelitian ini bertujuan untuk menekankan topik utama yang akan diteliti agar penelitian tidak menyimpang dari topik. Hal ini juga dapat menekankan luasnya topik yang akan diteliti. Berdasarkan identifikasi masalah, penelitian ini berfokus pada menyelesaikan dua masalah: kurangnya pilihan media pembelajaran di sekolah, yang membuat siswa bosan dalam pembelajaran, dan kesulitan siswa dalam mempelajari topik tentang sistem imun. Berkaitan dengan pembatasan masalah tersebut, maka pilihan yang dapat dilaksanakan adalah mengembangkan media gim edukasi digital pada materi sistem imun untuk siswa Fase F yang valid dan praktis.

### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dan identifikasi masalah di atas, sehingga didapatkan rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana rancangan bangun gim edukasi digital pada materi sistem imun untuk siswa Fase F?
2. Bagaimana tingkat validitas gim edukasi digital pada materi sistem imun untuk siswa Fase F?
3. Bagaimana tingkat kepraktisan gim edukasi digital pada materi sistem imun untuk siswa Fase F?

## 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah di atas, adapun tujuan dalam dilakukannya penelitian ini dapat dibedakan menjadi dua, tujuannya yakni sebagai berikut.

### 1. Tujuan Umum

Tujuan dari penelitian pengembangan gim edukasi digital ini yakni mengetahui rancangan bangun gim dan menghasilkan gim edukasi digital pada materi sistem pertahanan tubuh untuk siswa Fase F yang praktis serta valid digunakan sebagai media pembelajaran.

### 2. Tujuan Khusus

- a. Untuk menghasilkan rancang bangun gim edukasi digital untuk siswa Fase F.
- b. Mengetahui tingkat validitas gim edukasi digital untuk siswa Fase F.
- c. Mengetahui tingkat kepraktisan gim edukasi digital untuk siswa Fase F.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Secara umum terdapat dua manfaat dari penelitian yang dilakukan yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis, yaitu sebagai berikut.

### 1. Manfaat Teoritis.

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan tentang pendidikan, teknologi, pengembangan media pembelajaran biologi secara umum, khususnya materi sistem imun, dan inovasi pendidikan untuk mengembangkan gim edukasi digital. Selain itu, penelitian ini diharapkan

dapat memberikan ide dan kontribusi baru dalam bidang pendidikan, pengetahuan, dan teknologi. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian yang berkaitan dengan pengembangan konten pembelajaran.

## 2. Manfaat Praktis.

### a. Manfaat Bagi Guru

Sebuah penelitian pengembangan gim edukasi digital ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat membantu guru memenuhi kebutuhan siswa untuk mempelajari materi sistem imun.

### b. Manfaat Bagi Siswa

Diharapkan bahwa penelitian ini menghasilkan gim edukasi digital yang dapat digunakan sebagai sumber belajar siswa dalam proses pembelajaran, khususnya materi sistem imun. Selain itu, karena media ini didukung oleh teknologi, mereka dapat mempercepat pemahaman teoritis siswa dan meningkatkan minat dan motivasi mereka untuk belajar.

### c. Manfaat Bagi Peneliti

Mengembangkan gim edukasi digital ini memungkinkan peneliti untuk menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari di kelas perkuliahan. Penelitian ini juga memungkinkan peneliti untuk menjalin hubungan dengan orang lain di luar lingkungan kampus serta dapat berfungsi sebagai bekal untuk karir di masa depan.

## 1.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Berikut spesifikasi produk gim edukasi digital yang dikembangkan oleh peneliti.

### 1. Nama dan Konten Produk

Gim edukasi digital ini nantinya akan bernama “*Imuneed Quest*” dengan mengusung jenis gim *escape room*. Nama ini memadukan dua kata “*imuneed*” dan “*quest*”. *Imuneed* memiliki kepanjangan Imun edukasi yang merujuk pada materi sistem imun yang akan dipelajari siswa. Sedangkan *quest* menyiratkan pencarian atau misi dalam konteks gim *escape room*. Akronim ini menyampaikan perjalanan menarik untuk mengeksplorasi hal-hal berkaitan dengan sistem imun. Gim edukasi digital ini nantinya terdapat bagian menu informasi, juga bermain. Dalam menu informasi akan diberikan informasi mengenai cara bermain, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan informasi pengembang media. Menu bermain siswa akan diajak bermain “*Escape the Room*”. Siswa akan menjadi pemain yang terjebak di sebuah Sekolah. Nantinya siswa harus menyelesaikan beberapa tantangan di beberapa ruangan yang ada untuk dapat membuka pintu ruangan lainnya sampai pintu terakhir terbuka. Siswa juga diberikan tempat untuk mempelajari materi pada Ruang Perpustakaan sebelum masuk ke ruang tempat tantangan berada. Siswa yang sudah masuk kedalam tantangan tidak dapat keluar jika belum mendapat skor 80%. Hal ini melatih siswa untuk membudayakan membaca materi sebelum menjawab soal yang diberikan kepada mereka. Tantangan dalam gim ini hanya berupa menjawab pilihan ganda, memasang jawaban, dan isian singkat.

## 2. Tampilan Desain Produk

Tampilan desain produk gim edukasi digital ini memiliki tampilan yang menarik dengan tema ruangan yang cocok dengan gim yang akan dilakukan oleh siswa dalam menu bermain. Komposisi warna dan pemilihan ikon-ikon pendukung dalam tampilan juga akan disesuaikan agar tampilan dapat menarik minat siswa untuk menggunakannya.

## 3. Pengoperasian Produk

Produk gim edukasi digital ini dioperasikan secara *online* dengan perangkat yang dimiliki siswa. Gim edukasi digital ini akan di bagikan dengan link yang dapat diakses dengan mudah. Kontrol dalam media juga mudah, siswa hanya perlu menyentuh konten atau pilihan menu yang ingin dipilih. Hal ini akan memudahkan siswa untuk menggunakan media gim edukasi digital "*Imuneed Quest*" ini.

### 1.8 Pentingnya Pengembangan

Pentingnya pengembangan gim edukasi digital pada materi sistem imun untuk siswa Fase F kurikulum merdeka ini adalah memberikan tambahan opsi media pembelajaran digital serta membantu guru dalam memberikan pembelajaran mengenai materi sistem imun dengan konsep bermain gim digital yang tentunya disenangi oleh siswa. Prinsip dari masalah yang muncul berkaitan dengan gagasan bahwa orang akan kehilangan minat jika dihadapkan pada sesuatu yang terlalu jauh di luar kemampuan mereka untuk menyelesaikannya, karena kerumitan atau kurangnya pemahaman (Coleman dan Money, 2019). Hal tersebut yang menjadi hal penting dalam pengembangan gim edukasi digital ini dalam pembelajaran.

Konten dalam gim dibuat menarik agar siswa dapat meningkatkan kemampuan mereka dan percaya diri dalam menyelesaikan masalah dalam pembelajaran terutama pada materi biologi. Selain siswa belajar juga mereka mendapatkan pengalaman bermain sehingga tidak merasa terpaksa untuk mempelajari materi tersebut. Selain digunakan dalam pembelajaran di dalam kelas, gim edukasi digital ini juga tentunya dapat dimanfaatkan siswa untuk belajar di rumahnya.

## 1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

### 1. Asumsi

Berdasarkan pengembangan gim edukasi digital pada materi sistem imun untuk siswa Fase F terdapat beberapa asumsi yang mendasari pengembangan ini antara lain.

- a. Model pengembangan Borg & Gall yang digunakan dalam penelitian ini sudah valid karena model tersebut melalui proses pengembangan secara ilmiah yang didasarkan pada teori-teori pembelajaran yang sudah ada.
- b. Instrumen penilaian validitas yang digunakan sudah valid karena melalui proses pengembangan secara ilmiah.
- c. Gim edukasi dapat diasumsikan sebagai alternatif solusi pemecahan masalah belajar siswa karena siswa dapat belajar dengan menyenangkan dan bermakna.
- d. Gim edukasi digital ini mudah diakses karena berbasis digital dan *ter-publish* secara *online* serta bisa dibuka saat ada jaringan internet.

## 2. Keterbatasan Pengembangan

Media pembelajaran ini dikembangkan dengan beberapa keterbatasan seperti.

- a. Pengembangan gim edukasi digital ini berfokus pada materi sistem imun Fase F.
- b. Pengembangan produk dilaksanakan hanya pada uji kepraktisan dan uji validitas saja.
- c. Pelaksanaan uji coba pengembangan produk hanya dilaksanakan di SMA Negeri 1 Kuta Utara.
- d. Prosedur pelaksanaan pengembangan hanya sampai pada tahap kelima dari sepuluh tahapan model pengembangan Borg & Gall.

### 1.10 Definisi Istilah

Beberapa definisi istilah yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### 1. Gim Edukasi Digital

Gim dalam bahasa Inggris juga sering dikenal dengan *game*. Gim edukasi digital adalah pembelajaran yang dibantu oleh game digital. Oleh karena itu, penggunaan game sangat terkait dengan pendidikan. (Setiawan, Praherdhiono, dan Sulthoni, 2019).

#### 2. *Cognitive Theory of Multimedia Learning (CTML)*

*Cognitive Theory of Multimedia Learning (CTML)* merupakan sebuah dasar teori untuk menolong perancang instruksional menciptakan

konsep materi multimedia yang mengoptimalkan hasil belajar (Suwarno, 2023).

### 3. *Articulate Storyline 3*

*Articulate Storyline 3* memiliki tampilan yang mirip dengan PowerPoint Office, yang membuatnya mudah digunakan dan berguna untuk membuat media interaktif. Husna (2022) menyatakan bahwa aplikasi ini adalah alat pengaturan multimedia yang dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran interaktif dengan konten yang berupa gabungan teks, suara, dan grafis. Hasil akhir dari aplikasi ini berupa HTML5 atau berupa *application file*.

