

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Biologi merupakan salah satu bidang sains yang diajarkan di pendidikan tingkat dasar dan menengah. Sebagai bagian dari sains, terdapat pola belajar yang perlu dikembangkan dalam proses pembelajaran di kelas. Pemahaman yang baik tentang sains akan mendorong peserta didik untuk berpikir analisis dalam memahami berbagai konsep. Dengan kemampuan ini, peserta didik dapat mempelajari cabang-cabang ilmu seperti kimia, fisika, dan biologi secara lebih efektif (Kwinram *et al.*, 2022).

Dalam pembelajaran sains, berpikir analisis menjadi aspek yang diutamakan dalam proses belajar di kelas (Padalkar *et al.*, 2022). Kemampuan ini membantu peserta didik memahami konsep secara mendalam melalui investigasi serta pengambilan keputusan yang didasarkan pada fakta ilmiah (Utomo & Muna, 2024). Ketika pemahaman sains dan kemampuan berpikir analisis digabungkan, hal ini dapat memberikan pengaruh positif dalam meningkatkan kinerja peserta didik, terutama dalam aspek pemahaman konsep, pemecahan masalah, serta pencapaian hasil belajar (Irwanto *et al.*, 2017).

Berpikir analisis merupakan kemampuan kognitif tingkat tinggi yang penting untuk mengembangkan kompetensi abad ke-21 serta membekali manusia agar berhasil dalam lingkungan hidup dan kerja yang semakin kompleks (Aksu & Eser, 2020). Kemampuan berpikir analisis membantu peserta didik mengembangkan pemecahan konsep menjadi bagian lebih rinci serta memahami hubungan antar indikator. Kemampuan ini juga memungkinkan peserta didik mengidentifikasi dan menyimpulkan berbagai konsep dalam materi pembelajaran (Prawita *et al.*, 2019).

Salah satu materi kajian dalam pembelajaran biologi adalah sistem imun, yang dipelajari untuk memahami bagaimana tubuh membentuk mekanisme pertahanan dengan bereaksi terhadap berbagai situasi secara dinamis. Sistem ini berkoordinasi untuk memberikan kekebalan pada tubuh dengan mengeliminasi gangguan asing secara efektif melalui kontrol yang berkelanjutan terhadap kondisi dalam tubuh (Actor, 2014). Dalam konteks memahami sistem imun, kemampuan

berpikir analisis sangat penting karena materi sistem imun mengintegrasikan informasi dari berbagai disiplin ilmu lainnya, seperti biokimia, biologi sel, fisiologi serta bidang terkait lainnya yang membutuhkan peserta didik untuk menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi informasi secara mendalam (Siani *et al.*, 2024).

Untuk meningkatkan kemampuan berpikir analisis dalam memahami materi sistem imun, dibutuhkan media pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk melakukan aktivitas lebih dari sekadar mendengarkan. Peserta didik harus membaca, menulis, berdiskusi, serta terlibat dalam pemecahan masalah agar pembelajaran menjadi lebih aktif dan bermakna (Stranford *et al.*, 2020). Kampurakis dan Reiss (2018) mengemukakan bahwa mengajarkan materi sistem imun tubuh manusia secara efektif memerlukan dua pendekatan. Pertama, penyajian materi harus dilakukan dalam kerangka yang jelas dan kedua, perlu disediakan media yang memungkinkan peserta didik untuk mengungkapkan pemahamannya tentang tubuh.

Di era perkembangan saat ini, banyak alternatif media pembelajaran yang dapat dipilih, salah satunya adalah melalui permainan. Pembelajaran dengan permainan terbukti mendukung pembelajaran sains dan memiliki potensi besar untuk menyampaikan sistem imun dengan cara yang efektif (Tsai & Tsai, 2020). Penelitian Zhang *et al.*, (2019) memberikan hasil bahwa dalam pembelajaran sistem imun, permainan merupakan media pengajaran yang efektif untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep sistem imun. Permainan hadir dalam berbagai bentuk, salah satu yang menarik adalah permainan papan atau *board game*.

*Board game* memiliki beberapa kelebihan sebagai media pembelajaran. Saat peserta didik belajar melalui *board game*, mereka melakukan perencanaan dan pemikiran logis, yang membuat otak tetap aktif dalam memecahkan masalah serta meningkatkan kemampuan berpikir analisis. Selain itu, peserta didik berinteraksi satu sama lain dalam aktivitas yang menyenangkan, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan mudah diingat (Nakao, 2019). Dengan menggunakan media *board game*, proses pembelajaran melibatkan berbagai pancaindra yang aktif secara bersamaan. Hal ini membuat pembelajaran menjadi lebih efektif dan berkesan bagi peserta didik (Rasheed, 2022). Sesuai dengan penelitian Ogawa *et al*

(2024), peserta didik mengalami peningkatan signifikan dalam pemahaman konsep sistem imun, terutama bagi mereka yang awalnya memiliki pemahaman rendah setelah belajar melalui media *board game*.

Hal ini sejalan dengan penelitian Konstantara dan Xinogalos (2018) yang menunjukkan bahwa *board game* dinilai menyenangkan dan mendidik serta direkomendasikan untuk diuji lebih lanjut di sekolah guna menilai efektivitasnya sebagai alat pembelajaran sistem imun. Secara keseluruhan, *board game* yang berfokus pada materi sistem imun dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dan membantu mereka memahami konsep yang sulit dengan lebih baik (Rivard, 2024). Dalam pengembangan media pembelajaran, pemilihan model pembelajaran yang akan diterapkan sangat penting untuk diperhatikan karena keduanya bersifat sinergis. Model pembelajaran berfungsi sebagai kerangka teoretis yang membantu dalam memilih dan menggunakan media pembelajaran. Sedangkan, media pembelajaran berperan dalam meningkatkan penerapan serta efektivitas model tersebut (Asmara *et al.*, 2022).

Untuk meningkatkan kemampuan berpikir analisis, digunakan model *Problem-Based Learning* (Mihardi *et al.*, 2023), dimana model ini membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir analisis dengan pemecahan masalah dan pemahaman konsep serta pengetahuan (Ambarwati *et al.*, 2022). Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan di beberapa sekolah, ditemukan bahwa sebanyak 90% peserta didik merasa perlu mengembangkan kemampuan berpikir analisis untuk memahami materi biologi. Selain itu, 94% peserta didik setuju bahwa pengembangan media pembelajaran *board game* dapat meningkatkan kemampuan berpikir analisis dalam memahami konsep sistem imun.

Temuan ini didukung oleh penelitian Ezezika *et al.* (2023), yang menyoroti bahwa *board game* memberikan peserta didik kesempatan untuk menganalisis pengetahuan mereka dalam suasana yang kompetitif, sehingga membantu mereka mengingat informasi dan menyelesaikan permainan dengan menggabungkan pengetahuan yang dimiliki. Selain itu, penelitian Samarasinghe *et al.* (2021) juga mendukung bahwa *board game* berpotensi sebagai media pembelajaran yang efektif untuk mengajarkan, memahami, dan mengeksplorasi konsep ilmiah. *Board game* juga dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik,

memperkaya pengalaman belajar, serta mengembangkan kecerdasan, kemampuan berpikir, pemrosesan informasi, dan pemecahan masalah yang berhubungan dengan kemampuan berpikir analisis.

Maka berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, pada penelitian ini akan dilakukan pengembangan *board game* *SOS! Save Ourselves!* berbasis *Problem-Based Learning* untuk membantu meningkatkan kemampuan berpikir analisis peserta didik pada pelajaran biologi materi sistem imun. Melalui pengembangan *board game* *SOS! Save Ourselves!*, peserta didik dapat belajar tentang konsep-konsep sistem imun melalui proses pemecahan masalah yang pada akhirnya dapat membantu peserta didik meningkatkan kemampuan berpikir analisis terutama dalam memahami materi sistem imun. Adapun penelitian ini memiliki keterbatasan dalam penyelarasan kurikulum, penerapan desain permainan, dan cakupan uji coba yang terbatas, sehingga hasilnya belum sepenuhnya optimal dan terbatas untuk digeneralisasi. Hal ini diharapkan dapat membuka peluang penelitian lanjutan untuk meningkatkan integrasi kurikulum, kualitas desain, dan evaluasi efektivitas dalam skala lebih luas.

### **B. Fokus Penelitian**

Berdasarkan latar belakang masalah, fokus utama dari penelitian ini adalah :

1. Pengembangan media pembelajaran berbentuk *board game* *SOS! Save Ourselves!* berbasis *Problem-Based Learning*.
2. Materi yang dikembangkan terfokus pada materi sistem imun kelas XI SMA.
3. Media pembelajaran dikembangkan dengan tujuan meningkatkan kemampuan berpikir analisis.

### **C. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dan fokus penelitian, maka perumusan masalah yang akan diteliti adalah :

1. Bagaimana pengembangan media *board game* *SOS! Save Ourselves!* berbasis *Problem-Based Learning* pada materi sistem imun kelas XI?
2. Apakah media *board game* *SOS! Save Ourselves!* berbasis *Problem-Based Learning* pada materi sistem imun kelas XI yang dikembangkan, dapat meningkatkan kemampuan berpikir analisis?

#### D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah, fokus penelitian, dan perumusan masalah, manfaat penelitian ini adalah :

1. Bagi peserta didik, penelitian pengembangan media *board game SOS! Save Ourselves!* adalah sarana media pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir analisis dalam materi sistem imun.
2. Bagi pendidik, penelitian ini menjadi referensi bentuk media pembelajaran yang menarik yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir analisis peserta didik.
3. Bagi peneliti lain, penelitian ini memberikan kontribusi untuk pengetahuan teoritis dan aplikasi praktis terhadap studi masa depan di bidang media pembelajaran.

