

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Saat ini kita berada dalam era Industri 4.0 dan abad ke-21. Era Industri 4.0 adalah periode baru yang ditandai dengan perkembangan teknologi yang sangat cepat, termasuk di dalamnya kecerdasan buatan (AI). Perkembangan AI ini memberikan pengaruh yang besar pada berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Abad ke-21 dikenal sebagai era sains dan teknologi, di mana kedua hal tersebut sangat diperlukan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia (Grace et al., 2023). Di era ini, siswa di semua jenjang pendidikan menghadapi persaingan global yang ketat, kemajuan teknologi informasi yang pesat, serta kejenuhan media yang cepat (Afandi et al., 2019).

Pendidikan di abad 21 berfokus pada pembelajaran yang berorientasi pada siswa, di mana peserta didik diberikan kebebasan untuk menemukan sumber belajar (Afni et al., 2021). *National Education Association* menjelaskan tentang kompetensi kecakapan abad ke-21 dengan mengenalkan istilah 4C, keterampilan atau kecakapan 4C tersebut terdiri dari berpikir kritis (*Critical Thinking*), kreativitas (*Creativity*), komunikasi (*Communication*), dan kolaborasi (*Collaboration*) (Susanti, E., & Arista, 2019).

Penelitian ini menggunakan salah satu keterampilan penting di abad ke-21, yaitu kreativitas (*Creativity*). Kreativitas dapat diartikan sebagai kemampuan yang berkaitan dengan penciptaan atau pemenuhan sesuatu yang baru. Kemampuan ini menjadi aset bagi siswa dalam meningkatkan daya saing dan memberikan kontribusi pada berbagai peluang yang bermanfaat untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri (Sugiyarti et al., 2018). Dalam konteks kreativitas sebagai bagian dari kompetensi abad ke-21, Rubrics & Resources menyatakan bahwa salah satu indikator utama dalam aspek kreativitas ini adalah terkait dengan pengembangan suatu ide yang kemudian diolah menjadi produk dari ide tersebut (Nurhaifa et al., 2020).

Menurut hasil survey *Global Creativity Index* (GCI) yang dilakukan oleh Martin Prosperity Institute, menempatkan Indonesia di urutan 115 dari 139 negara dalam indeks kreativitas. Hasil survei menunjukkan tingkat kreativitas masyarakat Indonesia masih tergolong rendah yang mana memiliki indeks 0,202 (Perdana & Sugara, 2020). Sedangkan hasil studi GII (*Global Innovation Index*) pada tahun 2021, Indonesia hanya menduduki peringkat 87 dari 132 negara (Priyambodo et al., 2021). Hal ini menunjukkan bagaimana rendahnya kreativitas siswa di Indonesia. Kemudian dalam penelitian Khairunisa et al., (2025) ditemukan bahwa kreativitas siswa masih tergolong rendah dengan rata-rata sebesar 62,9 %. Hasil yang sama juga diperoleh dalam penelitian Zuhriyah et al., (2022) dimana kreativitas siswa masih tergolong rendah dengan rata-rata 25,2%.

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kreativitas belajar siswa, di antaranya adalah motivasi dari dalam diri siswa itu sendiri dan dukungan dari lingkungan. Siswa yang menunjukkan kreativitas dalam proses belajarnya biasanya memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, ditandai dengan kebiasaan mereka untuk mempelajari materi sebelum diajarkan oleh guru. Selain itu, siswa sering mengajukan pertanyaan, memberikan ide-ide, serta usulan terkait masalah yang berkaitan dengan materi Pelajaran dan siswa juga diberikan kebebasan untuk menyampaikan pendapat. Untuk meningkatkan kreativitas belajar siswa, penting untuk memilih model pembelajaran yang tepat, sehingga dapat membantu mengembangkan keterampilan dan gagasan siswa selama proses pembelajaran (Maya et al., 2019).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru biologi di SMAN 1 Sukagumiwang, diketahui bahwa sekolah ini telah mengimplementasikan kurikulum merdeka dalam proses pembelajarannya. Dalam pengajaran biologi, para guru telah menerapkan pendekatan yang efektif dengan menggunakan metode saintifik, yang sebelumnya juga diterapkan dalam kurikulum lama karena dianggap mudah dimengerti oleh siswa. Namun, ketika pembelajaran di dalam kelas masih menerapkan model pembelajaran konvensional, yang dimana lebih menekankan pada penjelasan teori daripada kegiatan yang mendorong partisipasi aktif dan kreativitas siswa. Hal ini menyebabkan respons siswa terhadap pelajaran

biologi bervariasi; ada yang aktif dan ada yang kurang berpartisipasi. Pendekatan pembelajaran yang masih tradisional serta kurangnya visualisasi interaktif menjadi kendala dalam pengembangan ide-ide kreatif siswa. Meskipun guru pernah menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*, penerapan model pembelajaran STEAM dengan berbantuan E-Poster belum pernah dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan kreativitas siswa. Selain itu, pemanfaatan media digital oleh siswa dalam kegiatan belajar juga masih minim.

Sesuai dengan hasil penelitian yang ada, SMAN 1 Sukagumiwang dipilih sebagai lokasi untuk pelaksanaan penelitian ini. Hal ini dikarenakan adanya masalah yang teridentifikasi melalui prariset sebelumnya di sekolah tersebut yang berkaitan erat dengan judul penelitian yang sedang dikaji oleh peneliti dan variabel yang ada di sekolah tersebut, sehingga sangat relevan dengan penelitian ini. Fakta-fakta yang ditemukan menunjukkan bahwa tingkat kreativitas siswa di SMAN 1 Sukagumiwang masih tergolong rendah. Rendahnya kreativitas ini disebabkan karena peserta didik hanya mengerjakan tugas melalui buku tugas yang berupa LKS saja. Hal tersebut membuat peserta didik tidak bisa meningkatkan kreativitas yang dimiliki dan hanya berpatokan kepada pengerjaan tugas tertulis melalui LKS yang telah disediakan. Selain itu pengukuran tingkat kreativitas peserta didik juga jarang dilakukan. Serta minimnya aktivitas yang dapat mendorong imajinasi siswa, seperti penyelidikan terhadap fenomena atau masalah yang relevan. Oleh karena itu, diperlukan solusi untuk mengatasi permasalahan ini.

Salah satu model pembelajaran yang bisa digunakan dalam meningkatkan kreativitas siswa adalah model pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematic*). Model STEAM dipilih karena mampu mengintegrasikan keterampilan abad ke-21 secara menyeluruh, tidak hanya dari aspek sains dan teknologi, tetapi juga menggabungkan unsur seni yang dapat memicu daya cipta siswa. Model ini juga dirancang untuk mendorong siswa mengamati, merancang solusi, menciptakan karya, dan mengevaluasi dampak sosialnya. Unsur "A" (Art) dalam STEAM menjadi pembeda penting dari model STEM, karena memungkinkan siswa mengekspresikan pemahaman konsep

ilmiah dalam bentuk estetika yang lebih fleksibel dan personal. Hal ini sangat relevan untuk meningkatkan kreativitas, karena kreativitas tidak hanya berbasis logika, namun juga seni dan ekspresi visual. Sejalan dengan tujuan STEAM dalam mendorong inovasi dan ekspresi seni, E-Poster dipilih sebagai media pembelajaran yang dapat memperkuat proses kreatif siswa.

E-Poster digunakan sebagai media bantu dalam model STEAM karena memiliki kelebihan visual yang sangat mendukung ekspresi ide secara kreatif. Dibandingkan dengan poster konvensional, E-Poster memungkinkan kolaborasi antar siswa dalam format digital, dapat diakses kapan saja, serta mendukung penggunaan warna, simbol, dan visualisasi interaktif. E-poster juga sesuai dengan karakteristik siswa saat ini yang akrab dengan perangkat digital. Dalam penerapannya, E-Poster digunakan pada tahap *New Idea* dalam model STEAM, di mana siswa mengakses E-Poster melalui link yang berisi informasi mengenai materi sistem imun dan membaca isinya sebagai referensi utama. Kemudian siswa menuangkan ide-ide awal yang bersifat kreatif dan inovatif untuk menyelesaikan masalah yang ditemukan dalam LKPD.

Peneliti ingin mengaitkan model STEAM berbantuan E-poster pada materi sistem imun karena topik tersebut relatif abstrak dan kompleks bagi siswa. Penjelasan tentang mekanisme pertahanan tubuh, jenis-jenis sel imun, dan proses biologi yang terjadi seringkali sulit dipahami hanya dengan menggunakan kata-kata saja. Model STEAM yang digunakan bersama E-Poster memberikan kesempatan bagi siswa untuk berekreasi, baik dalam menyusun informasi maupun dalam mengekspresikan pemahaman mereka melalui desain E-Poster. Di sinilah potensi kreativitas siswa muncul ketika mereka mencoba mengubah konsep imunologi menjadi suatu bentuk yang lebih estetik dan mudah dipahami.

Beberapa penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian ini antara lain penelitian yang dilakukan oleh Nur, N., & Nugraha, M. S. (2023) dan Iffiani et al., (2024), menyatakan bahwa implementasi Model Pembelajaran STEAM berhasil meningkatkan kreativitas peserta didik. Penelitian yang sejenis juga dilakukan oleh Suryaningsih et al., (2023) yang menyatakan bahwa pembelajaran kimia berbasis proyek digital STEAM memberikan dampak positif terhadap

keaktivitas dan literasi digital siswa. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi ilmiah tentang pentingnya membangun kreativitas dan literasi sains digital bagi siswa dalam pembelajaran kimia berbasis proyek STEAM.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang relevan, kebaruan dari penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah Penerapan Model STEAM Berbantuan E-Poster untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Pada Materi Sistem Imun. Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama menggunakan model STEAM dan bertujuan untuk meningkatkan kreativitas siswa. Sedangkan perbedaannya pada penelitian saat ini adalah dengan mengintegrasikan penggunaan E-Poster sebagai media pembelajaran dalam model STEAM, yang belum banyak diterapkan dalam konteks pembelajaran sistem imun. E-Poster memberikan kesempatan bagi siswa untuk berkreasi secara digital dan menyajikan ide-ide mereka secara visual, sehingga dapat meningkatkan daya tarik dan interaksi dalam proses belajar. Selain itu, penelitian ini secara khusus menargetkan materi sistem imun, yang merupakan topik penting dalam pembelajaran biologi. Sebelumnya, penelitian lebih umum menggunakan model STEAM tanpa fokus mendalam pada materi tertentu.

Dari hasil tersebut, peneliti memilih SMAN 1 Sukagumiwang sebagai lokasi untuk skripsi dengan tujuan dapat meningkatkan kreativitas siswa dan memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan pendidikan di sekolah tersebut. Oleh karena itu, peneliti akan melakukan penelitian mengenai Penerapan Model STEAM Berbantuan E-Poster Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Pada Materi Sistem Imun. Dengan demikian, diharapkan siswa dapat menerima model STEAM sebagai model pembelajaran yang membantu mereka mengembangkan kreativitas sesuai dengan kurikulum Merdeka.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka diperoleh identifikasi masalah yang terjadi sebagai berikut :

1. Kreativitas siswa dalam pembelajaran biologi masih tergolong rendah.
2. Pembelajaran di kelas masih menggunakan model pembelajaran konvensional

3. Model pembelajaran inovatif seperti STEAM berbantuan E-Poster belum pernah diterapkan dalam pembelajaran biologi di SMAN 1 Sukagumiwang.
4. Media E-Poster belum digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

### C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang sudah disebutkan, maka penulis membatasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Model Pembelajaran yang akan digunakan oleh Peneliti adalah Model STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematic*) yang terdiri dari 5 tahapan yaitu observasi, menemukan ide, menginovasi, berkreasi dan mendapatkan nilai sosial.
2. E-Poster dipilih dalam penelitian ini sebagai media pembelajaran untuk penyajian data, dimana E-Poster ini akan berisi data hasil pengamatan Sistem Imun berupa gambar-gambar hasil pengamatan dan penjelasan singkat mengenai gambar tersebut yang dibuat dengan bantuan aplikasi Canva.
3. Indikator kreativitas yang dijadikan pedoman penulis adalah indikator menurut Guilford, yaitu meliputi 4 indikator, antara lain : Kelancaran (*Fluency*), Keluwesan (*Flexibility*), Keaslian (*Originality*) dan Elaborasi (*Elaboration*).
4. Penelitian ini menggunakan materi Sistem Imun

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka didapatkan rumusan masalah dalam Penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana aktivitas belajar siswa dengan menggunakan Model STEAM berbantuan E-Poster di SMAN 1 Sukagumiwang?
2. Bagaimana perbedaan peningkatan kreativitas siswa yang menggunakan Model STEAM Berbantuan E-Poster dan yang tidak menggunakan Model STEAM Berbantuan E-Poster pada materi sistem imun?
3. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran biologi dengan menggunakan Model STEAM Berbantuan E-Poster pada materi sistem imun?

### E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan Penelitian ini yaitu:

1. Mendeskripsikan aktivitas siswa pada penerapan Model STEAM berbantuan E-Poster untuk meningkatkan kreativitas siswa pada materi sistem imun
2. Menganalisis besarnya perbedaan peningkatan kreativitas siswa yang menggunakan Model STEAM Berbantuan E-Poster pada materi sistem imun.
3. Mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran biologi dengan menggunakan Model STEAM Berbantuan E-Poster pada materi sistem imun.

### F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari Penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya yang berkaitan dengan penerapan Model STEAM berbantuan E-Poster pada materi sistem imun
2. Secara Praktis
  - a. Bagi Sekolah  
Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai masukan bagi sekolah sebagai salah satu model pembelajaran yang dapat diadopsi dalam kegiatan pembelajaran khususnya mata pelajaran Biologi untuk meningkatkan kreativitas siswa.
  - b. Bagi Guru
    - Dapat menggunakan hasil penelitian untuk memilih model pembelajaran yang terbaik untuk kegiatan belajar mengajar.
    - Menambah wawasan tentang adanya media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi berbantuan E-Poster yang dapat menciptakan suasana belajar yang kreatif.
  - c. Bagi Peserta Didik  
Memberikan pembelajaran yang berbeda dengan menggunakan Model STEAM berbantuan E-Poster untuk menarik minat siswa agar lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran di kelas.

d. Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan referensi dan menambah wawasan pengetahuan tentang Model Pembelajaran STEAM berbantuan E-Poster untuk meningkatkan kreativitas siswa, sehingga kedepannya penulis dapat lebih meningkatkan kreativitas dengan memanfaatkan IPTEK agar siap menghadapi tantangan abad 21.

