

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Di era abad 21 ini dunia pendidikan menghadapi perubahan yang sangat cepat dan kompleks akibat perkembangan teknologi, globalisasi, dan dinamika sosial yang terus bergeser, pendidikan dituntut untuk mampu menyiapkan siswa tidak hanya dalam penguasaan materi akademik yang dikenal dengan istilah 4C: *Critical Thinking* (Berpikir Kritis), *Communication* (Berkomunikasi), *Collaboration* (Berkolaborasi), dan *Creativity* (Kreativitas) (Faiza & Wulandari, 2023). Menurut Marlia *et al.*, (2025), keempat kompetensi ini menjadi pondasi utama yang memungkinkan siswa untuk berpartisipasi secara efektif dan inovatif dalam realitas kehidupan modern, kemampuan untuk menganalisis masalah dengan logis, berkomunikasi dengan jelas, bekerja sama dalam tim, dan menciptakan masyarakat global.

Menurut Stanikzai (2023), keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi merupakan dua kompetensi yang saling melengkapi dan berkontribusi terhadap efektivitas pembelajaran abad ke-21 karena keduanya termasuk dalam kompetensi inti 4C yang menjadi fondasi bagi kesiapan siswa menghadapi tantangan global dan teknologi. Fauzi dan Wisanti (2025) menyebutkan bahwa *critical thinking* dan *collaboration* sangat diperlukan dalam pendidikan abad ke-21 sebagai bekal bagi siswa untuk menangani permasalahan sosial dan kerja tim secara efektif. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa berada pada tingkat yang relatif rendah. Penelitian Musahrain *et al.*, (2024) menemukan bahwa rata-rata persentase kemampuan berpikir kritis siswa hanya mencapai 34,26%, sehingga tergolong rendah dan memerlukan intervensi pembelajaran yang intensif. Berpikir kritis, menurut (Ennis, 1991) mencakup lima indikator inti seperti memberikan penjelasan sederhana (*Elementary Clarification*), membangun keterampilan dasar (*Basic Support*), membuat inferensi (*Inferring*), memberikan penjelasan lebih lanjut (*Advanced Clarification*), dan mengatur strategi serta taktik (*Strategies and Tactics*), adalah kemampuan fundamental untuk menganalisis masalah.

Keterampilan kolaborasi juga merupakan komponen penting dalam pembelajaran abad ke-21 Herlinawati et al., (2024) menyebutkan bahwa keterampilan kolaborasi memperkuat interaksi lintas latar budaya dan meningkatkan kualitas kerja kelompok dalam pembelajaran sains. Menurut Ananta et al., (2023) kemampuan kolaborasi tidak hanya memotivasi siswa sebagai makhluk sosial dalam diskusi kelompok, tetapi juga merupakan pendukung keberhasilan mereka dari proses pembelajaran hingga mencapai karier. Kolaborasi membentuk siswa menjadi pribadi yang bertanggung jawab, memiliki kepribadian positif, dan mampu menghargai pandangan orang lain. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa keterampilan kolaborasi siswa masih tergolong rendah.

Rodliyah dan Fadly (2023) menemukan bahwa kolaborasi siswa dalam kerja kelompok masih lemah. Temuan ini diperkuat oleh (Herdiansyah et al., 2025) yang menunjukkan persentase keterampilan kolaborasi hanya 37,11%, berada pada kategori rendah. Untuk mengukur dimensi ini, Ofstedal & Dahlberg (2009), menjelaskan pengembangan CSAT yang mencakup indikator kolaborasi yaitu kontribusi, motivasi/partisipasi, kualitas kerja (*quality of work*), manajemen waktu (*time management*), dukungan tim (*team support*), kesiapan (*preparedness*), pemecahan masalah (*problem solving*), dinamika tim (*team dynamics*), interaksi dengan orang lain, fleksibilitas peran (*role flexibility*), dan refleksi. Berdasarkan perkembangan global yang semakin kompleks, siswa diharapkan mampu menguasai keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi agar dapat berpartisipasi aktif, mengambil keputusan secara tepat, dan bekerja secara efektif dalam menyelesaikan berbagai persoalan akademik maupun sosial (Virliana & Fauziah, 2025).

Pembelajaran biologi pada materi ekosistem menghadapi tantangan dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi siswa, hal ini disebabkan karena konsep ekosistem menuntut pemahaman yang mendalam mengenai hubungan kompleks antara komponen biotik dan abiotik serta analisis terhadap dampaknya terhadap keseimbangan alam, pemahaman semacam ini memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti menganalisis,

mengevaluasi, dan menyintesis informasi untuk memahami keterkaitan antar komponen dalam sistem ekologi (Auliatzahra et al., 2025). Selain itu, menurut Fauzi & Wisanti (2025), sifat kompleks dan multidimensional dari materi ekosistem menuntut siswa memiliki keterampilan kolaborasi dan berpikir tingkat tinggi agar mampu mengidentifikasi serta memecahkan berbagai permasalahan lingkungan secara efektif. Menurut penelitian Damayanti et al., (2025), pengukuran keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi siswa memerlukan penerapan metode pembelajaran yang tidak hanya mampu menilai, tetapi juga menumbuhkan kedua keterampilan tersebut melalui kegiatan yang mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses analisis dan kerja sama untuk memecahkan masalah.

Dari hasil studi pendahuluan di SMA Negeri 1 Jatiwaras pada tanggal 3 September 2025 melalui instrumen soal uraian keterampilan berpikir kritis diperoleh rata-rata persentase sebesar 25,7% termasuk dalam kategori kurang sedangkan instrumen angket kolaborasi menunjukkan skor rata-rata 23,46 termasuk dalam kategori kolaborasi muncul. Secara keseluruhan, kedua keterampilan ini masih berada pada tingkat rendah, yang menandakan adanya masalah mendasar dalam pengembangan *soft skills* siswa (Sarifah & Nurita, 2023; Susanto et al., 2023). Akar masalah fundamental yang menghambat pengembangan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi ini semakin terungkap jelas dari hasil wawancara pada studi pendahuluan dengan guru biologi di SMA Negeri 1 Jatiwaras.

Guru mengungkapkan bahwa pelaksanaan pembelajaran di kelas dominan menggunakan metode ceramah dengan intervensi diskusi yang sangat minim, hanya sebatas untuk menyelesaikan lembar kerja siswa, dan pola pembelajaran yang masih terpusat pada penjelasan guru sehingga menciptakan interaksi satu arah. Menurut penelitian Rusdiyana et al., (2025) interaksi diskusi yang minim dan hanya berorientasi pada penyelesaian tugas rutin kurang menciptakan ruang otentik bagi siswa untuk berdebat, menganalisis informasi secara kritis, mengajukan pertanyaan mendalam, atau terlibat dalam kerja sama tim yang menuntut pembagian peran dan pemecahan masalah bersama.

Menurut Kasmadi & Lestari (2025), pola pembelajaran yang berorientasi pada metode ceramah seperti ini perlu ditransformasi menuju metode yang lebih inovatif dan interaktif agar siswa dapat dilibatkan secara bermakna dalam proses pembelajaran, khususnya dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kolaborasi. Secara teoretis, beberapa metode *Student-Centered* konvensional seperti eksperimen ideal untuk melatih berpikir kritis melalui kegiatan penyelidikan (Ekawati et al., 2018). Namun, menurut Hamdani et al., (2020) efektivitas implementasi eksperimen sering terhambat oleh kendala praktis di lapangan, yaitu kebutuhan akan alokasi waktu yang signifikan, peralatan yang memadai, dan pengawasan yang intensif. Selain itu, metode pembelajaran berbasis proyek, secara konseptual sangat ideal untuk memicu kolaborasi intensif dan pemecahan masalah kompleks, tetapi sering menghadapi kendala signifikan, terutama terkait manajemen waktu proyek yang rumit dan masalah pemerataan kontribusi di antara anggota kelompok (Syahdia et al., 2024).

Berdasarkan pertimbangan dan keterbatasan implementasi metode-metode yang telah diuraikan, diperlukan alternatif pembelajaran yang mampu menawarkan solusi komprehensif. Menurut Muzakka et al., (2025) salah satu metode yang relevan dengan tuntutan abad ke-21 adalah pembelajaran berbasis permainan (*Game Based Learning*). GBL dapat diterapkan untuk menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif, kompetitif, dan kolaboratif, di mana siswa didorong untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan berbasis tantangan dan kerja sama tim, melalui penerapan GBL, yang memposisikan siswa sebagai pemain aktif yang menganalisis situasi, diharapkan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi siswa dapat berkembang lebih optimal dibandingkan penerapan metode yang memiliki kendala implementasi seperti ceramah, eksperimen, atau proyek (Lestari, 2024).

Salah satu contoh penerapan *Game Based Learning* dalam pembelajaran adalah dengan menggunakan *game clash of champions* dengan model *discovery learning*, *game* ini dirancang untuk menuntut pemainnya merencanakan strategi, menganalisis situasi, dan bekerja sama dengan anggota tim guna memenangkan permainan. *Game* ini juga memuat poin, level, tantangan, penghargaan, serta

papan peringkat yang dapat menstimulus minat dan motivasi dan belajar siswa (Lestari & Darmawan, 2024). Sejalan dengan hal tersebut menurut Prista et al. (2024), *clash of champions* merupakan kompetisi edukatif yang bertujuan untuk menguji kecerdasan dan keterampilan siswa dengan prinsip pembelajaran abad 21 yang sangat menekankan pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, kreativitas, serta komunikasi secara nyata dan aplikatif. Meskipun elemen kompetisi terkadang dianggap bertolak belakang dengan sifat kolaborasi yang kooperatif, dalam konteks *Game Based Learning* ini, keduanya saling menguatkan. Menurut Aulia & Alberida (2025), situasi kompetisi antar kelompok (*inter group competition*) justru menjadi pendorong utama terjadinya kolaborasi di dalam kelompok (*intra group collaboration*). Semangat kompetitif siswa untuk memecahkan tantangan dan meraih peringkat tertinggi memotivasi anggota tim untuk berkolaborasi lebih intens, saling berbagi informasi, dan menyatukan pemikiran kritis mereka.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Yulianti et al. (2025), menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Game Based Learning clash of champions* berpengaruh signifikan terhadap motivasi belajar siswa pada pembelajaran di tingkat SD. Fokus penelitian ini terbatas pada ranah afektif (motivasi) dan belum mengeksplorasi keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*), seperti keterampilan berpikir kritis, maupun keterampilan kolaborasi. Pada penelitian ini memiliki keterbatasan pada ruang lingkup variabel dan konteks pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh (Nursamsiyah & Safitri (2025), mengkaji integrasi *Team Game Tournament (TGT)* dengan permainan *Clash of Champions* dalam pembelajaran IPS di SMP dan menemukan adanya peningkatan hasil belajar. Penelitian ini lebih menekankan pada capaian kognitif (hasil belajar) dan belum meneliti keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis dan kolaborasi yang sangat relevan pada pembelajaran sains, khususnya Biologi.

Penerapan permainan *clash of champions* dalam konteks Biologi, khususnya pada materi ekosistem, belum dieksplorasi secara mendalam, penelitian yang mengombinasikan permainan *clash of champions* terhadap

pengembangan keterampilan berpikir kritis dan kolaboratif siswa masih terbatas. Dengan ini penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara empiris “pengaruh pembelajaran *Game Based Learning clash of champions* terhadap keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi siswa pada pembelajaran biologi materi ekosistem”. Fokus penelitian diarahkan pada bagaimana metode pembelajaran tersebut berinteraksi dan memengaruhi kemampuan siswa dalam menganalisis informasi, menyelesaikan masalah, serta berkolaborasi dalam kelompok. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan sekaligus solusi praktis bagi pendidik dalam mengembangkan metode pembelajaran yang inovatif dan sesuai dengan perkembangan teknologi digital serta kebutuhan penguasaan kompetensi abad 21.

Penelitian ini berbeda dari penelitian sebelumnya karena, menggabungkan permainan *clash of champions* dan berfokus pada keterampilan abad ke-21, khususnya keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi, yang belum dikaji dalam penelitian terdahulu pada konteks *clash of champions*. Konteks materi pembelajaran adalah Biologi pada topik ekosistem, yang memiliki karakteristik memerlukan pemahaman lebih mendalam, analisis hubungan antar komponen, dan kerja sama dalam memecahkan masalah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “apakah ada pengaruh pembelajaran *Game Based Learning* menggunakan *game Clash of Champions* terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi siswa pada materi ekosistem di kelas X SMA Negeri 1 Jatiwaras?”

1.3 Definisi Operasional

Untuk menyamakan persepsi dan menghindari kesalahpahaman penafsiran istilah-istilah kunci, penelitian ini merumuskan definisi operasional. Definisi ini secara khusus bertujuan untuk memberikan penjelasan dan batasan yang jelas mengenai variabel atau istilah yang tercantum dalam judul, sehingga memudahkan pembaca dalam memahami konteks penelitian.

1.3.1 Keterampilan Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan siswa dalam mengolah informasi secara logis untuk menganalisis permasalahan, mengevaluasi argumen, memberikan penjelasan yang rasional, serta menarik keputusan yang tepat. Keterampilan ini diukur menggunakan tes uraian yang dikembangkan berdasarkan lima indikator keterampilan berpikir kritis menurut Ennis (1991).

Indikator pertama, memberi penjelasan sederhana (*Elementary Clarification*), mencakup kemampuan memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, serta memberikan atau meminta penjelasan yang relevan. Indikator kedua, membangun keterampilan dasar (*Basic Support*), mencakup kemampuan menilai kredibilitas sumber dan menggunakan data hasil observasi untuk mendukung pemikiran. Indikator ketiga, membuat inferensi (*Inferring*), meliputi kemampuan melakukan deduksi, induksi, serta menarik kesimpulan atau keputusan berdasarkan informasi yang tersedia. Indikator keempat, membuat penjelasan lebih lanjut (*Advanced Clarification*), mencakup kemampuan mendefinisikan istilah secara tepat, mempertimbangkan ketepatan definisi, dan mengidentifikasi asumsi. Indikator kelima, mengatur strategi dan taktik (*Strategy and Tactics*), mencakup kemampuan menentukan langkah pemecahan masalah yang tepat dan menyesuaikan strategi dalam situasi tertentu.

Setiap indikator diukur melalui 12 sub-indikator yang dituangkan dalam bentuk soal uraian berbasis konteks ekosistem. Penskoran dilakukan menggunakan rubrik dengan rentang 0–3, di mana skor 3 menunjukkan jawaban sangat baik, 2 baik, 1 cukup, dan 0 kurang.

1.3.2 Keterampilan Kolaborasi

Keterampilan kolaborasi adalah keterampilan yang tidak hanya sekedar bekerja sama dengan orang lain, tetapi mencakup keterampilan seseorang dalam komunikasi yang efektif, menanggapi dengan hormat, menuangkan ide dengan jelas untuk pengambilan keputusan kelompok. Keterampilan kolaborasi diukur menggunakan angket dengan skor 4-1. Instrumen ini disusun berdasarkan 11 indikator yang dikemukakan oleh Ofstedal dan Dahlberg, meliputi kontribusi, motivasi, kualitas kerja, manajemen waktu, dukungan kelompok, persiapan, pemecahan masalah, dinamika kelompok, interaksi, fleksibilitas, dan refleksi. Pengisian angket dilakukan dengan menilai sejauh mana pernyataan dalam

instrumen sesuai dengan perilaku kolaboratif yang ditunjukkan siswa selama proses pembelajaran

1.3.3 *Game Based Learning Clash of Champions*

Metode *Game Based Learning* dengan *game Clash of Champions* yang diintegrasikan pada model *Discovery Learning* adalah metode permainan yang menggunakan *game* edukatif dengan *Clash of Champions* sebagai *game* utama untuk memfasilitasi siswa dalam mempelajari dan memahami materi ekosistem pada pembelajaran biologi. metode ini dirancang untuk menuntut siswa berpikir kritis, dan berkolaborasi dengan anggota kelompok untuk memenangkan permainan.

Game ini memiliki tiga fase utama, yaitu *memorize* (mengingat), *recall* (mengingat kembali), dan *examine* (pembuktian). Permainan dilakukan secara kelompok (6-7 siswa per kelompok) untuk mendorong kolaborasi dan berpikir kritis. Semua anggota kelompok mengerjakan secara bersama-sama melalui diskusi, tetapi dengan batas waktu per fase untuk menjaga dinamika kompetitif.

1.3.4 *Unsur Game Based Learning Clash of Champions*

1.3.4.1 Mekanik (Aturan, poin, dan elemen permainan)

- 1) Aturan dasar: Kelompok bersaing untuk mengumpulkan poin terbanyak melalui jawaban benar. Setiap fase memiliki tantangan spesifik dengan *poin reward* (misalnya, 10 poin untuk jawaban benar, -5 poin untuk salah atau terlambat). Total poin maksimal: 100 poin per kelompok.
- 2) Elemen kompetitif: Kelompok bertarung seperti dalam *Clash of Champions*, di mana ada poin yang harus dijaga dan ada penalti waktu, jika melebihi batas waktu fase, poin dikurangi 5.

1.3.4.2 Dinamika (Tujuan, Interaksi di dalam Permainan)

- 1) Tujuan utama: Kelompok harus memahami materi secara mendalam untuk memenangkan pertarungan melawan kelompok lain, dengan berkolaborasi internal untuk menyelesaikan tantangan. Interaksi meliputi diskusi kelompok dan refleksi akhir untuk membangun pemahaman kolektif.
- 2) Interaksi: Siswa berinteraksi melalui pembagian peran bertujuan untuk mendorong keterlibatan semua anggota, menghindari dominasi satu orang.

1.3.4.3 *Feedback* (Umpan Balik Cepat)

Guru memberikan umpan balik instan setelah siswa menjawab soal pertanyaan, sehingga siswa dapat segera mengetahui bagian yang keliru dan siswa segera memperbaikinya.

1.3.5 Langkah-langkah Bermain *Game Clash of Champions*

Game clash of champions yang diintegrasikan dalam model *discovery learning*, permainan dimulai segera setelah guru menjelaskan aturan singkat. Persiapan awal melibatkan pembagian kelas menjadi kelompok heterogen (6-7 siswa), penentuan ketua tim, dan pemilihan nama tim. Setelah *leaderboard* kosong diproyeksikan dan *timer* keseluruhan dimulai, kompetisi resmi dibuka.

Permainan berlanjut melalui tiga fase. Fase 1, *memorize*, dimana kelompok membangun basis pengetahuan mereka dengan secara interaktif mengingat dan mengeksplorasi materi dasar tanpa adanya penalti jawaban salah. Basis ini kemudian diuji dalam Fase 2, *recall*, yang menantang kelompok untuk secara aktif mengingat kembali konsep dari fase 1 melalui soal berbasis teks atau gambar, mendorong retensi pengetahuan. Puncaknya adalah fase 3: *Examine*, yang berfungsi sebagai pertarungan akhir *clash of champions*. Di fase ini, kelompok ditantang dengan soal masalah kompleks untuk membuktikan aplikasi pengetahuan mereka pada skenario nyata.

Kelompok yang memimpin poin di fase ini bahkan mendapat kesempatan strategis untuk menyerang kelompok lawan dengan pertanyaan bonus yang difasilitasi guru. Permainan diakhiri dengan penutup dan refleksi, di mana guru mengumumkan pemenang berdasarkan poin tertinggi. Proses dilanjutkan dengan umpan balik guru tentang kesalahan umum kelas.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menguji dan menganalisis secara apakah ada pengaruh signifikan dari penerapan pembelajaran *Game Based Learning* menggunakan *game Clash of Champions* terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi siswa kelas X SMA Negeri 1 Jatiwaras pada materi ekosistem.

1.5 Kegunaan Penelitian

Kegunaan yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini meliputi dua hal, yaitu kegunaan teoritis dan kegunaan secara praktis.

1.5.1 Kegunaan Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian ilmu pendidikan khususnya dalam penerapan metode *Game Based Learning* (GBL) pada pembelajaran biologi, mendukung teori pembelajaran abad 21 yang menekankan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi, serta memberikan kontribusi terhadap pengembangan konsep pembelajaran berbasis *game* dengan menggunakan *Clash of Champions*. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi landasan teoritis dan acuan bagi penelitian selanjutnya yang ingin mengembangkan metode pembelajaran inovatif berbasis digital interaktif pada berbagai mata pelajaran.

1.5.2 Kegunaan Praktis

Secara praktis penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi semua pihak, diantaranya sebagai berikut;

1.5.2.1 Bagi siswa

Pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan melalui *game* “*Clash of Champions*” dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi siswa, sekaligus mampu mendorong peningkatan prestasi akademik.

1.5.2.2 Bagi Guru

Penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan dan solusi praktis untuk mengatasi permasalahan pembelajaran konvensional. Guru dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai panduan dalam merancang metode pembelajaran yang lebih inovatif, aktif, dan sesuai dengan kebutuhan siswa.

1.5.2.3 Bagi Sekolah

Memberikan informasi kepada sekolah mengenai pentingnya menyesuaikan metode pembelajaran yang akan diterapkan guru untuk mengukur kemampuan siswa serta meningkatkan mutu pendidikan.

1.5.2.4 Bagi peneliti

Penelitian ini dapat menjadi referensi awal untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan fokus yang berbeda, misalnya dengan menguji variable lain

(seperti kreativitas atau komunikasi) atau pada jenjang pendidikan serta mata pelajaran yang berbeda.