

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Keterampilan berpikir kritis yang sangat penting bagi peserta didik di abad ke-21. Keterampilan ini berperan dalam membantu peserta didik dalam mengembangkan proses berpikir tingkat tinggi yang mencakup kemampuan untuk analisis, evaluasi, dan menyimpulkan informasi secara logis untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Menurut Brookfield (2012), berpikir kritis meliputi kemampuan untuk mengidentifikasi argumen, menilai bukti, serta membuat keputusan yang rasional. Pembelajaran fisika memerlukan keterampilan berpikir kritis ini agar peserta didik dapat memahami konsep bersifat abstrak dan dinamis, seperti pada topik suhu dan kalor. Keterampilan tersebut sangat diperlukan saat peserta didik harus menganalisis mekanisme transfer kalor, perubahan zat, serta menghubungkan fenomena termal tersebut dengan berbagai masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari (Simatupang et al., 2022) .

Keterampilan berpikir kritis menjadi kompetensi penting yang perlu dikembangkan pada peserta didik karena berperan dalam mendukung kemampuan kognitif serta membantu proses pengolahan dan penyimpanan informasi selama pembelajaran. Peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kritis mampu mengidentifikasi, analisis, dan mengevaluasi berbagai informasi maupun argumen secara rasional sebelum menarik suatu kesimpulan atau mengambil keputusan. Kemampuan tersebut juga mendorong peserta didik untuk terlibat aktif dalam kegiatan belajar melalui proses eksplorasi, diskusi, dan refleksi terhadap permasalahan yang dipelajari. Upaya mengembangkan keterampilan berpikir kritis dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran yang menyajikan permasalahan kontekstual sehingga peserta didik terdorong untuk bekerja sama dalam menemukan solusi. Pengukuran keterampilan berpikir kritis mengacu pada indikator yaitu memberikan

penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), membuat inferensi (*inference*), memberikan penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), serta mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactics*) (Amelia et al., 2024).

Perkembangan dunia pendidikan saat ini memunculkan berbagai inovasi permainan edukatif yang efektif dalam menciptakan sistem pembelajaran yang nyaman, menarik, serta mudah dipahami. Aktivitas permainan tersebut menawarkan potensi positif bagi stimulasi fisik, kesehatan, hingga optimalisasi kemampuan kognitif anak. Pemanfaatan aspek positif dari permainan ini juga mulai diterapkan secara luas pada domain pendidikan lingkungan melalui model *Game Based Learning* (GBL). Model GBL merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang memadukan aplikasi permainan terstruktur yang dirancang khusus untuk memfasilitasi pencapaian tujuan akademis. Mekanisme belajar sambil bermain dalam model ini memungkinkan guru untuk merangsang aspek emosional, intelektual, serta psikomotorik peserta didik secara simultan selama proses pembelajaran berlangsung (Putri et al., 2025).

Keterampilan berpikir kritis penting dikembangkan dalam implementasi Kurikulum Merdeka. Kemampuan ini membantu peserta didik menganalisis dan menyelesaikan masalah sehari-hari dengan mengidentifikasi isu, menganalisis informasi relevan, serta mengambil keputusan atau solusi secara logis dan efektif. Berpikir kritis mendorong peserta didik untuk menghasilkan solusi inovatif, sehingga juga mendukung pengembangan kreativitas. Pengembangan keterampilan ini dapat dilakukan melalui pembelajaran yang berpusat dan berorientasi pada peserta didik dengan masalah kontekstual yang relevan dengan kehidupan nyata (Duha et al., 2025).

Rendahnya keterampilan berpikir kritis dapat menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi permasalahan, memilih informasi yang relevan, menganalisis hubungan antarvariabel, serta menentukan penyelesaian masalah berdasarkan alasan yang logis. Kondisi tersebut menjadi penting dalam pembelajaran fisika karena peserta didik tidak hanya dituntut untuk menguasai konsep, tetapi juga mampu menerapkan konsep tersebut dalam menyelesaikan

permasalahan. Keterampilan berpikir kritis memiliki hubungan positif yang signifikan dengan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan fisika. Peserta didik dengan keterampilan berpikir kritis yang lebih baik cenderung lebih mampu mengenali inti permasalahan, mengumpulkan informasi yang relevan, mempertimbangkan variabel, dan menganalisis data secara lebih efektif. Dengan demikian, keterbatasan keterampilan berpikir kritis dapat menghambat proses peserta didik dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan fisika serta berpotensi menyebabkan pencapaian hasil belajar yang belum optimal (Suarjana, 2023).

Studi pendahuluan telah dilakukan di SMAN 77 Jakarta dengan metode wawancara langsung bersama guru mata pelajaran fisika. Informasi yang diperoleh dari hasil observasi menunjukkan bahwa proses pembelajaran fisika di kelas menggunakan kombinasi metode ceramah, diskusi, serta praktikum baik secara langsung maupun virtual. Guru berupaya menciptakan suasana pembelajaran yang menarik dengan memberikan motivasi dan menggabungkan materi dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Selain itu, guru menyampaikan bahwa salah satu kendala dalam pembelajaran fisika adalah rendahnya kemampuan literasi dan numerasi peserta didik yang berpengaruh terhadap pemahaman konsep dan penyelesaian persoalan fisika. Guru mengungkapkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik masih beragam, dimana sebagian peserta didik telah menunjukkan keterampilan berpikir kritis yang baik, sedangkan sebagian lainnya masih memerlukan bimbingan dan stimulus agar lebih aktif dalam mengemukakan pendapat serta menyelesaikan permasalahan.

Hasil wawancara dengan peserta didik mengungkapkan bahwa sebagian besar memiliki ketertarikan terhadap mata pelajaran fisika, tetapi masih menghadapi berbagai kendala dalam memahami materi yang dipelajari. Kesulitan tersebut terutama berkaitan dengan pemahaman konsep fisika dan kemampuan dalam memecahkan soal atau permasalahan yang diberikan oleh guru. Keaktifan peserta didik dalam bertanya dan berdiskusi selama proses pembelajaran telah terlihat, tetapi kemampuan mereka dalam menganalisis serta memahami setiap permasalahan yang diberikan masih belum merata. Peserta didik juga sebagian kesulitan dalam menghubungkan konsep fisika

dengan fenomena yang terjadi dalam kehidupan nyata. Peserta didik mengungkapkan bahwa materi fisika menjadi lebih mudah dipahami ketika guru mengaitkan konsep yang dipelajari dengan konteks kehidupan sehari-hari serta memberikan permasalahan yang mendorong proses pemecahan masalah. Temuan tersebut menguatkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik masih perlu dikembangkan menggunakan penerapan model pembelajaran yang lebih inovatif, kontekstual, dan mampu melibatkan peserta didik dalam setiap tahapan pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi, kegiatan pembelajaran fisika di kelas diawali dengan guru menyampaikan materi pembelajaran dan memberikan penjelasan mengenai konsep yang dipelajari. Dalam pelaksanaannya, guru memanfaatkan berbagai media pembelajaran, seperti LCD, internet, modul pembelajaran, buku paket, dan buku elektronik. Meskipun demikian, keterlibatan peserta didik selama pembelajaran masih menunjukkan perbedaan. Sebagian peserta didik terlihat aktif dalam menjawab pertanyaan, mengikuti diskusi, dan menyelesaikan latihan soal, sedangkan sebagian lainnya masih cenderung pasif dan memerlukan arahan dari guru untuk terlibat dalam kegiatan pembelajaran. Kondisi tersebut juga terlihat ketika peserta didik diberikan permasalahan fisika, di mana terdapat peserta didik yang mampu mengemukakan pendapat dan menjelaskan penyelesaian permasalahan, sementara peserta didik lainnya masih memerlukan bimbingan dalam mengidentifikasi permasalahan dan menyampaikan alasan terhadap jawaban yang diberikan. Hal tersebut menunjukkan bahwa keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran serta kemampuan dalam mengemukakan pendapat dan menyelesaikan permasalahan masih perlu dikembangkan.

Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang lebih inovatif serta mampu menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif dalam kegiatan belajar. Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa peserta didik masih menghadapi kendala dalam memahami konsep-konsep fisika, menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi, serta mengaitkan konsep fisika dengan fenomena yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, guru

menyampaikan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik masih perlu ditingkatkan, mengingat masih terdapat peserta didik yang kurang berani menyampaikan pendapat dan membutuhkan arahan maupun dorongan agar dapat berpartisipasi secara optimal selama pembelajaran. Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk menjawab permasalahan tersebut yaitu *Game Based Learning* (GBL). Model pembelajaran ini mengintegrasikan aktivitas permainan dengan tujuan pembelajaran sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif. Melalui penerapan GBL, peserta didik diharapkan lebih termotivasi untuk belajar, lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran, serta mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran fisika.

Penerapan *Game Based Learning* dapat menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. (Puspitasari et al., 2026) menunjukkan bahwa penerapan *Game Based Learning* dalam pembelajaran sains dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik secara signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa rata-rata skor keterampilan berpikir kritis pada kelas GBL meningkat dari 47,76 menjadi 83,55. Sejalan dengan hal tersebut, (Fitanti et al., 2025) menunjukkan bahwa penerapan *Game Based Learning* menggunakan media permainan digital dalam pembelajaran sains dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Melalui aktivitas permainan, peserta didik terlibat dalam kegiatan pembelajaran yang menuntut mereka untuk memahami informasi, menganalisis permasalahan, dan menentukan jawaban, sehingga dapat mendukung perkembangan keterampilan berpikir kritis.

Menurut (Anita et., 2024), penerapan *Game Based Learning* dalam pembelajaran fisika dapat menciptakan pembelajaran yang menarik dan mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam memahami konsep fisika. Penggunaan permainan dalam pembelajaran juga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat dalam proses pemecahan masalah dan pengambilan keputusan selama pembelajaran. Dalam penelitian ini, *Game Based Learning* diimplementasikan dengan

bantuan *Wordwall*, yaitu media pembelajaran digital berbasis permainan yang menyediakan berbagai aktivitas interaktif dan dapat disesuaikan dengan materi pembelajaran. Penggunaan *Wordwall* dalam pembelajaran berbasis permainan dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik serta memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan (Nisa et al., 2022).

Pembelajaran berbasis permainan dapat menciptakan proses pembelajaran yang lebih menarik dan mendorong keterlibatan aktif peserta didik. (Amalia et al., 2024) menunjukkan bahwa penerapan *Game Based Learning* dalam pembelajaran fisika dapat mendukung peningkatan minat dan hasil belajar peserta didik. Dalam penerapannya, *Game Based Learning* dapat dipadukan dengan media digital seperti *Wordwall* yang menyediakan berbagai aktivitas permainan interaktif. (Firdaus et al., 2023) mengembangkan media game edukasi fisika berbantuan *Wordwall* pada materi suhu, kalor, dan perpindahan kalor dan menunjukkan bahwa penggunaan media tersebut dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Oleh karena itu, *Wordwall* digunakan dalam penelitian ini sebagai media pendukung *Game Based Learning* untuk menciptakan aktivitas pembelajaran yang interaktif dan melibatkan peserta didik secara aktif dalam mempelajari materi suhu dan kalor.

Penelitian terkait penerapan *Game Based Learning* (GBL) telah banyak dikembangkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Tiga studi utama yang menjadi rujukan krusial dalam penelitian ini adalah (Duha et al., 2025) secara spesifik menunjukkan bahwa GBL berbantuan *Wordwall* efektif meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SMA pada materi energi terbarukan dengan kenaikan skor rata-rata dari 37 menjadi 85,2. Hal ini sejalan dengan temuan (Hofifah et al., 2025) yang membuktikan bahwa GBL berbasis *Wordwall* menstimulasi keterampilan berpikir kreatif, yang secara kognitif merupakan prasyarat berpikir kritis. Lebih lanjut, (Anita et al., 2024) mempertegas melalui *literature review* bahwa GBL terbukti secara konsisten meningkatkan minat dan hasil belajar dalam konteks pembelajaran fisika.

Penelitian ini membandingkan efektivitas *Game Based Learning* (GBL) dengan model *Teams Games Tournament* (TGT). TGT dipilih sebagai model

pembandingan karena memiliki karakteristik yang sama dengan GBL, yaitu memadukan unsur permainan dan kompetisi dalam proses pembelajaran. TGT merupakan model pembelajaran kooperatif yang menggabungkan kerja sama kelompok dengan permainan dan turnamen akademik. Pelaksanaan TGT memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja sama dalam memahami materi, mendiskusikan permasalahan, mengikuti permainan, serta berkompetisi dalam turnamen untuk menguji pemahaman yang telah diperoleh. Kegiatan tersebut menjadi kelebihan TGT karena peserta didik tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi terlibat aktif dalam proses pembelajaran melalui diskusi, menjawab pertanyaan, mengemukakan pendapat, menganalisis informasi, dan menentukan jawaban. Pelaksanaan TGT yang melibatkan pembentukan kelompok, permainan, dan turnamen membutuhkan pengelolaan waktu dan kelas yang baik agar seluruh peserta didik dapat berpartisipasi secara optimal (Bandaso et al., 2023).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa TGT dapat mendukung perkembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik. (Bustami et al., 2022) melalui studi meta-analisis terhadap penelitian mengenai TGT dalam pembelajaran sains menunjukkan bahwa penerapan TGT dapat digunakan untuk membangun kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis, kreatif, dan inovatif dalam menyelesaikan permasalahan. Hasil penelitian tersebut memperkuat bahwa aktivitas permainan dan turnamen dalam TGT tidak hanya berfungsi sebagai kegiatan kompetitif, tetapi juga dapat mendukung proses berpikir peserta didik. Selain itu, (Aruna et al., 2025) menunjukkan bahwa penerapan TGT dalam pembelajaran dapat memberikan hasil keterampilan berpikir kritis yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran biasa. Temuan tersebut menunjukkan bahwa TGT layak digunakan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

GBL berbantuan *Wordwall* memiliki kelebihan berupa tampilan visual yang interaktif, umpan balik secara langsung, serta kesempatan bagi peserta didik untuk berinteraksi secara mandiri dengan permainan. TGT dipilih sebagai model

pembandingan karena memiliki kesamaan unsur permainan dan kompetisi dengan GBL, tetapi berbeda dalam pemanfaatan teknologi pada proses pembelajarannya. Perbandingan tersebut dapat memberikan gambaran mengenai peningkatan keterampilan berpikir kritis melalui pembelajaran berbasis permainan yang terintegrasi teknologi dan pembelajaran berbasis permainan serta kompetisi secara konvensional. Dengan demikian, penerapan model *Game Based Learning* berbantuan *Wordwall* pada materi Suhu dan Kalor diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran sekaligus memberikan pengalaman belajar yang mendorong peserta didik untuk memahami konsep, menganalisis informasi, mengevaluasi jawaban, dan mengambil keputusan berdasarkan konsep yang dipelajari. Penerapan tersebut selanjutnya diarahkan untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah mengikuti pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan *Wordwall*. (Haris et al., 2025).

Materi suhu dan kalor merupakan konsep esensial dalam fisika yang sangat aplikatif dalam kehidupan sehari-hari, seperti pada sistem termal, perubahan wujud zat, hingga perpindahan energi. Meskipun relevan, peserta didik sering menghadapi kendala dalam mengintegrasikan variabel suhu, kapasitas kalor, serta mekanisme perpindahan panas secara logis. Karakteristik materi ini menuntut pemahaman kuantitatif yang sistematis serta kemampuan analisis tinggi. Pendekatan GBL diterapkan untuk menjembatani kesenjangan tersebut melalui simulasi interaktif. Pengalaman belajar berbasis gim memungkinkan peserta didik mengonstruksi pemahaman konsep secara bermakna, mengubah abstraksi teori menjadi fenomena nyata yang menyenangkan, serta memperkuat fondasi kognitif untuk topik fisika lanjutan seperti termodinamika (Pramudita et al., 2023).

Berdasarkan pemaparan tersebut, dapat diketahui bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi Suhu dan Kalor masih perlu ditingkatkan melalui penerapan strategi pembelajaran yang lebih inovatif. Oleh sebab itu, diperlukan suatu penelitian yang mengkaji penggunaan model pembelajaran yang mampu mendukung pengembangan kemampuan tersebut. Penelitian ini mengangkat judul “Penerapan

Model *Game Based Learning* (GBL) Berbantuan *Wordwall* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Suhu dan Kalor.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka timbul permasalahan yaitu :

1. Bagaimana keterlaksanaan proses pembelajaran menggunakan model *Game Based Learning* (GBL) berbantuan *Wordwall* di kelas XI-F1 dan model *Teams Games Tournament* (TGT) di kelas XI-F3 SMAN 77 Jakarta untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi suhu dan kalor?
2. Bagaimana peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah menggunakan Model *Game Based Learning* (GBL) berbantuan *Wordwall* di kelas XI-F1 dan model *Teams Games Tournament* (TGT) di kelas XI-F3 SMAN 77 Jakarta untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi suhu dan kalor?

C. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian yang akan dilakukan adalah untuk menganalisis:

1. Keterlaksanaan proses pembelajaran menggunakan model *Game Based Learning* (GBL) berbantuan *Wordwall* di kelas XI-F1 dan model *Teams Games Tournament* (TGT) di kelas XI-F3 SMAN 77 Jakarta untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi suhu dan kalor.
2. Peningkatan keterampilan keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah menggunakan Model *Game Based Learning* (GBL) berbantuan *Wordwall* di kelas XI-F1 dan model *Teams Games Tournament* (TGT) di kelas XI-F3 SMAN 77 Jakarta untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi suhu dan kalor.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi penerapan pembelajaran fisika, baik secara teoritis maupun praktis.

1. Manfaat Teoritis

Memberikan kontribusi bagi pengembangan teori dalam bidang pendidikan, khususnya mengenai efektivitas model pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan aplikasi *Wordwall* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran fisika.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi sekolah, pendidik peserta didik dan bagi peneliti. Manfaat praktis tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Bagi Peneliti :

Meningkatkan pemahaman mendalam mengenai implementasi *Game Based Learning* berbantuan *Wordwall* dalam pembelajaran fisika, khususnya pada materi suhu dan kalor. Selain itu, penelitian ini menjadi sarana evaluasi dalam mengembangkan pendekatan pembelajaran inovatif guna meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa serta menjadi referensi bagi penelitian lanjutan terkait media digital interaktif di era pendidikan abad ke-21.

b. Bagi Peserta Didik :

Memfasilitasi pemahaman materi suhu dan kalor melalui pendekatan yang menarik dan interaktif, sehingga keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran meningkat. Aktivitas berbasis permainan ini dirancang untuk melatih keterampilan berpikir kritis, kemampuan analisis, serta pemecahan masalah (*problem solving*) yang relevan dengan fenomena fisika dalam kehidupan sehari-hari.

c. Bagi Pendidik :

Menyediakan alternatif strategi pembelajaran yang inovatif, efektif, dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21, khususnya dalam materi fisika. Memberikan inspirasi bagi guru untuk memanfaatkan media digital interaktif seperti *Wordwall* dalam proses pembelajaran guna meningkatkan kreativitas dan partisipasi siswa. Selain itu, mempermudah guru dalam menyampaikan materi yang abstrak menjadi lebih konkret melalui pendekatan berbasis game yang interaktif dan aplikatif.

E. Definisi Operasional

Definisi operasional bertujuan untuk mencegah miskonsepsi dan perbedaan interpretasi mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini. Sesuai dengan judul penelitian yaitu “Penerapan Model *Game Based Learning* (GBL) Berbantuan *Wordwall* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Suhu dan kalor”, maka istilah yang perlu dijelaskan sebagai berikut :

1. Model *Game Based Learning* (GBL)

Model pembelajaran *Game Based Learning* (GBL) merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan unsur permainan sebagai bagian dari kegiatan belajar guna meningkatkan motivasi, keaktifan, serta pemahaman konsep peserta didik melalui pengalaman belajar yang interaktif dan menarik. Pada penelitian ini, penerapan model GBL dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu orientasi pembelajaran, penyampaian aturan permainan, pelaksanaan aktivitas permainan, diskusi hasil permainan, dan evaluasi pembelajaran. Media pendukung yang digunakan berupa *wordwall*, media pembelajaran *Wordwall* merupakan platform digital berbasis web yang digunakan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran interaktif. Media ini memungkinkan guru untuk membuat berbagai jenis permainan edukatif seperti kuis interaktif, teka-teki silang, roda keberuntungan, dan mencocokkan pasangan konsep yang dapat diakses secara daring maupun luring. Dalam penelitian ini, *Wordwall* berperan sebagai media pendukung dalam model

pembelajaran *Game Based Learning* (GBL) yang digunakan untuk meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pemahaman konsep siswa melalui aktivitas bermain yang edukatif. Keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model GBL diamati oleh tiga orang observer melalui Lembar Observasi (LO) yang dikelompokkan ke dalam tiga bagian kegiatan, yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup.

2. *Teams Games Tournament* (TGT)

Model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menggabungkan kegiatan belajar dengan permainan akademik yang bersifat kompetitif dan menyenangkan. Model ini menekankan kerja sama dalam kelompok serta tanggung jawab individu untuk mencapai keberhasilan bersama. Dalam penelitian ini, model TGT menggunakan tahapan pembelajaran yang terdiri dari penyajian materi, pembentukan tim, pelaksanaan permainan, turnamen, dan pemberian penghargaan. Kegiatan pembelajaran dengan model ini diamati oleh tiga observer menggunakan Lembar Observasi (LO) yang terbagi dalam pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup.

3. Keterampilan Berpikir Kritis

Berpikir kritis mengacu pada kemampuan logis dan rasional peserta didik dalam mengevaluasi informasi serta mengambil keputusan berbasis bukti. Dalam pengukuran keterampilan ini, lima indikator utama dari Ennis dijadikan acuan penyusunan instrumen, yaitu penjelasan dasar, pembangunan keterampilan inti, penyimpulan, penjelasan tingkat lanjut, serta penentuan strategi dan taktik. Pengukuran tingkat berpikir kritis peserta didik pada model pembelajaran *Game Based Learning* (GBL) berbantuan *Wordwall* dilakukan menggunakan instrumen berupa 12 butir soal uraian. Peningkatan kemampuan tersebut dievaluasi melalui perbandingan skor *Pretest* dan *Posttest*.

4. Materi Suhu dan kalor

Materi Suhu dan Kalor merupakan salah satu topik dalam pembelajaran fisika yang diajarkan kepada peserta didik kelas XI SMA pada semester genap dalam

penerapan Kurikulum Merdeka. Pada materi ini, berdasarkan Capaian Pembelajaran (CP) Fase F, peserta didik diharapkan mampu memahami dan menjelaskan prinsip-prinsip yang berkaitan dengan konsep suhu dan kalor. Dalam penelitian ini, cakupan materi Suhu dan Kalor meliputi konsep dasar suhu dan pengukuran menggunakan termometer, konsep kalor serta perubahan wujud zat, pemuaian pada benda, dan mekanisme perpindahan kalor melalui proses konduksi, konveksi, serta radiasi.

F. Kerangka berpikir

Berdasarkan hasil studi pendahuluan serta kegiatan wawancara yang dilakukan dengan guru fisika dan peserta didik di SMAN 77 Jakarta, diperoleh gambaran bahwa pembelajaran fisika selama ini dilaksanakan dengan mengombinasikan beberapa metode, seperti ceramah, diskusi, dan praktikum, baik melalui pembelajaran tatap muka maupun secara virtual. Guru telah berupaya menciptakan lingkungan belajar yang nyaman dan menarik dengan memberikan motivasi kepada peserta didik, menghubungkan konsep fisika dengan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, serta memanfaatkan berbagai media dan sumber belajar yang tersedia. Namun, dalam pelaksanaannya masih ditemukan beberapa hambatan yang perlu diperhatikan. Guru menyampaikan bahwa rendahnya kemampuan literasi dan numerasi sebagian peserta didik berpengaruh terhadap kemampuan mereka dalam memahami informasi, melakukan analisis, serta menyusun kesimpulan dari suatu permasalahan, sehingga turut memengaruhi perkembangan keterampilan berpikir kritis. Selain itu, keterampilan berpikir kritis antar peserta didik masih menunjukkan perbedaan tingkat penguasaan. Beberapa peserta didik masih membutuhkan arahan dan dorongan dari guru agar mampu berpartisipasi lebih aktif, baik dalam menyampaikan pendapat, mengajukan pertanyaan, maupun menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan konsep fisika.

Hasil tersebut diperkuat berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan peserta didik, yang menunjukkan bahwa masih terdapat peserta didik yang mengalami

kendala dalam memahami konsep fisika serta mengaitkan materi yang dipelajari dengan fenomena atau permasalahan yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik menyampaikan bahwa pemahaman terhadap materi akan lebih mudah diperoleh apabila pembelajaran disajikan melalui kegiatan yang menarik, interaktif, serta memiliki keterkaitan dengan pengalaman nyata mereka. Permasalahan tersebut diperkirakan berkaitan dengan penggunaan model pembelajaran yang masih cenderung konvensional dan berorientasi pada peran guru (*teacher-centered*), serta belum optimalnya pemanfaatan media pembelajaran yang bersifat interaktif. Oleh karena itu, diperlukan suatu rancangan pembelajaran yang lebih inovatif agar peserta didik tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga mampu terlibat aktif dalam proses membangun pemahaman konsep secara mandiri.

Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya penerapan inovasi pembelajaran yang mampu meningkatkan ketertarikan belajar, keaktifan peserta didik, serta keterampilan berpikir kritis. Berdasarkan pandangan konstruktivisme, proses pembentukan pengetahuan akan berlangsung secara lebih efektif apabila peserta didik terlibat langsung dalam aktivitas menemukan dan mengonstruksi konsep, bukan hanya menerima informasi dari guru. Dengan demikian, pembelajaran yang berpusat pada peserta didik menjadi aspek penting dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis melalui kegiatan pemecahan masalah yang berkaitan dengan situasi nyata. Untuk mengetahui efektivitas penerapan inovasi pembelajaran tersebut, penelitian ini menggunakan dua perlakuan berbeda yang diterapkan pada Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II.

Kebutuhan terhadap pembelajaran yang lebih aktif dan interaktif dapat diwujudkan melalui penerapan model *Game Based Learning* (GBL) pada Kelas Eksperimen I. Model GBL dipilih karena mampu menggabungkan aktivitas belajar dengan unsur permainan sehingga dapat menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih menarik. Integrasi unsur permainan dalam pembelajaran diharapkan mampu meningkatkan motivasi, keterlibatan peserta didik, serta mendorong kemampuan dalam menganalisis informasi, berpikir kritis, dan menyelesaikan permasalahan secara

bersama-sama. Meskipun demikian, keberhasilan penerapan model GBL dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada materi Suhu dan Kalor tetap perlu dikaji melalui penelitian secara empiris.

Pelaksanaan model GBL dalam penelitian ini didukung oleh penggunaan *Wordwall* sebagai media pembelajaran digital. *Wordwall* dipilih karena menyediakan berbagai variasi permainan edukatif yang dapat dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan pembelajaran dan karakteristik materi Suhu dan Kalor yang memerlukan pemahaman konsep serta representasi visual. Selain itu, kemudahan akses melalui berbagai perangkat menjadikan *Wordwall* sebagai media yang mendukung terciptanya pembelajaran yang lebih fleksibel dan interaktif. Pemanfaatan media tersebut diharapkan mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

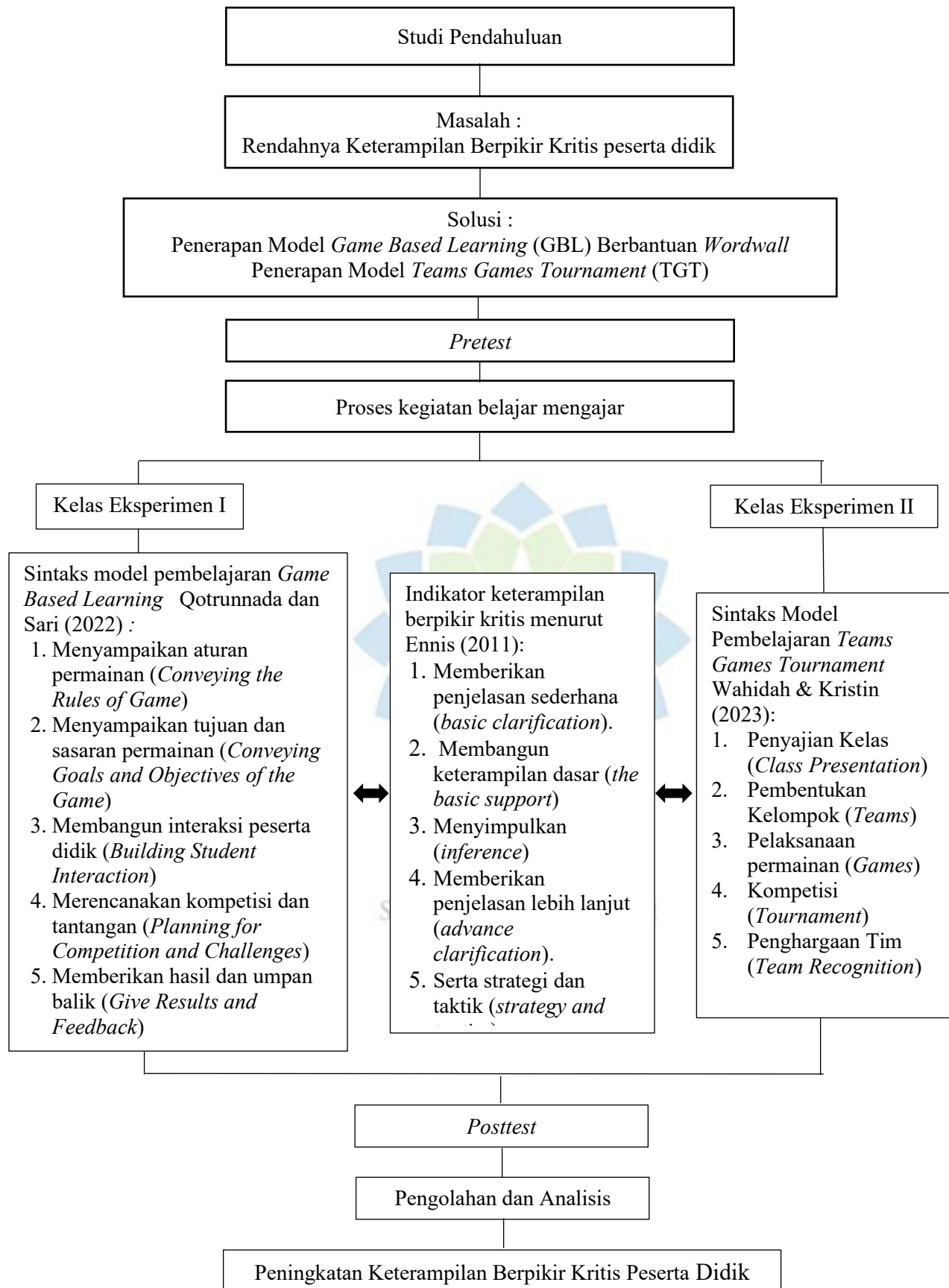
Sebagai pembanding, model *Teams Games Tournament* (TGT) diterapkan pada Kelas Eksperimen II karena memiliki karakteristik yang serupa dengan GBL dalam mengombinasikan unsur permainan dan kompetisi dalam proses pembelajaran. Model TGT merupakan pembelajaran kooperatif yang melibatkan peserta didik dalam kelompok kecil untuk bekerja sama dan mengikuti kegiatan turnamen akademik. Berbeda dengan GBL yang memanfaatkan permainan berbasis digital melalui *Wordwall*, model TGT dilaksanakan melalui aktivitas permainan dan kompetisi secara langsung tanpa menggunakan platform digital. Penerapan kedua model tersebut memungkinkan adanya perbandingan yang lebih objektif antara pembelajaran berbasis permainan digital dan pembelajaran berbasis permainan secara konvensional dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara, guru fisika menyampaikan bahwa model *Game Based Learning* (GBL) belum pernah diterapkan sebelumnya dalam pembelajaran fisika, khususnya pada materi Suhu dan Kalor di SMAN 77 Jakarta. Guru berpendapat bahwa model tersebut memiliki peluang untuk meningkatkan ketertarikan peserta didik terhadap pembelajaran fisika karena sesuai dengan karakteristik peserta didik yang telah terbiasa menggunakan teknologi serta aktivitas berbasis permainan digital.

Melalui penerapan model GBL berbantuan *Wordwall* pada Kelas Eksperimen I dan model TGT pada Kelas Eksperimen II, peserta didik diharapkan mampu menunjukkan peningkatan keterlibatan dalam pembelajaran, keberanian dalam menyampaikan pendapat, serta kemampuan dalam menganalisis dan menyelesaikan permasalahan fisika. Peningkatan keterampilan berpikir kritis selanjutnya dianalisis berdasarkan indikator yang dikembangkan oleh Ennis (2011), yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat inferensi, memberikan penjelasan lebih lanjut, serta mengatur strategi dan taktik.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan model *Game Based Learning* (GBL) berbantuan *Wordwall* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi Suhu dan Kalor di SMAN 77 Jakarta dibandingkan dengan penerapan model *Teams Games Tournament* (TGT). Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti empiris mengenai model pembelajaran yang lebih efektif dalam mendukung perkembangan keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran fisika. Adapun kerangka berpikir penelitian ini disajikan dalam bentuk diagram secara sistematis sebagai berikut.





Gambar 1. 1 Kerangka berpikir

G. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka berpikir yang telah dipaparkan sebelumnya, hipotesis dalam penelitian :

1. H_0 = Tidak terdapat perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik antara kelas yang menggunakan model pembelajaran *Game Based Learning* (GBL) berbantuan *Wordwall* dengan kelas yang menggunakan pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) pada materi Suhu dan kalor.
2. H_a = Terdapat perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik antara kelas yang menggunakan model pembelajaran *Game Based Learning* (GBL) berbantuan *Wordwall* dengan kelas yang menggunakan pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) pada materi Suhu dan kalor.

H. Penelitian Sebelumnya

Topik pembahasan dalam penelitian terdahulu tentang Penerapan Model *Game Based Learning* (GBL) Berbantuan *Wordwall* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif pada Materi Suhu dan kalor membantu penulis dalam penyusunan proposal penelitian pada khususnya yang berkaitan dengan Model *Game Based Learning* (GBL) model pemecahan pembelajaran.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Anita dan Ariani (2024) berjudul “Pengaruh *Game Based Learning* terhadap Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa : Literature Review.” Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *Game Based Learning* (GBL) berpengaruh positif terhadap peningkatan minat dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika. Penelitian ini memiliki persamaan dengan penelitian sekarang pada penggunaan model *Game Based Learning* dalam konteks pembelajaran fisika. Namun, perbedaannya terletak pada variabel terikat, yaitu penelitian ini berfokus pada minat dan hasil belajar siswa, sedangkan penelitian sekarang menitikberatkan pada keterampilan berpikir kritis. Selain itu, penelitian ini menggunakan metode literature review, bukan eksperimen langsung.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Hasanah dkk. (2024) berjudul “Sosialisasi Penerapan Model Pembelajaran *Game Based Learning* Menggunakan Aplikasi *Wordwall* dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa.” Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *Game Based Learning* berbantuan *Wordwall* dapat meningkatkan minat belajar siswa. Persamaannya dengan penelitian ini terletak pada penggunaan model *Game Based Learning* berbantuan *Wordwall* . Perbedaannya terletak pada tujuan penelitian, yaitu meningkatkan minat belajar siswa melalui kegiatan sosialisasi dan pelatihan guru SD, bukan melalui pengujian efektivitas pada peserta didik SMA seperti penelitian sekarang.
3. Penelitian oleh Haris dkk. (2025) berjudul “Upaya Meningkatkan Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran PPKn Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Game Based Learning* di SMA Negeri 1 Narmada.” Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dan menunjukkan peningkatan signifikan terhadap minat belajar siswa melalui penerapan *Game Based Learning* . Persamaannya dengan penelitian ini terletak pada penggunaan model *Game Based Learning* , sedangkan perbedaannya terdapat pada mata pelajaran yang digunakan, yaitu PPKn, serta variabel terikat berupa minat belajar, bukan keterampilan berpikir kritis.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Upit Hofifah dan Mislan (2025) berjudul “Penerapan Model *Game Based Learning* (GBL) Berbasis *Wordwall* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas III SDN 116/X Lambur II.” Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *Game Based Learning* berbantuan *Wordwall* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa. Persamaannya dengan penelitian ini terletak pada penggunaan model *Game Based Learning* berbantuan *Wordwall* , sedangkan perbedaannya terdapat pada jenjang pendidikan (SD) dan fokus variabel terikat, yaitu berpikir kreatif, bukan berpikir kritis.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Antik Estika Hader, Raimon Efendi, dan Sindy Alhayyu Suci (2024) berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Game Based*

Learning (GBL) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran IPAS Kelas V di UPT SD Negeri 5 Sitiung.” Penelitian ini menggunakan metode *quasi experimental design* dengan melibatkan siswa kelas V UPT SD Negeri 5 Sitiung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Game Based Learning* berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa, yang ditunjukkan melalui hasil uji *Independent Samples Test* dengan nilai signifikansi sebesar $0,003 < 0,05$. Persamaannya dengan penelitian ini terletak pada penggunaan model *Game Based Learning* dan variabel terikat berupa keterampilan berpikir kritis. Perbedaannya terletak pada jenjang pendidikan dan mata pelajaran yang digunakan, yaitu siswa sekolah dasar pada mata pelajaran IPAS, sedangkan penelitian ini dilakukan pada jenjang SMA dalam pembelajaran fisika serta menggunakan bantuan aplikasi *Wordwall*.

6. Penelitian oleh Fernando dkk. (2024) berjudul “*Game Based Learning* Model in Physics Learning.” Penelitian ini menganalisis penerapan model *Game Based Learning* dalam pembelajaran fisika dan menemukan bahwa model tersebut mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran. Persamaannya dengan penelitian ini adalah penggunaan model *Game Based Learning* dalam konteks fisika, sedangkan perbedaannya terletak pada metode penelitian yang berupa studi literatur dan tidak menggunakan aplikasi *Wordwall*.
7. Penelitian oleh Fatimah dkk. (2024) berjudul “Analisis Peningkatan Minat Belajar Siswa Melalui Penerapan Model *Game Based Learning*.” Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *Game Based Learning* efektif meningkatkan minat belajar siswa pada mata pelajaran matematika. Persamaannya dengan penelitian ini terletak pada penggunaan model pembelajaran berbasis permainan (GBL), namun berbeda pada jenis penelitian (kuasi eksperimen) dan materi pembelajaran, yaitu matematika, bukan fisika energi terbarukan.
8. Penelitian yang dilakukan oleh Rerika Landaini Putri dkk. (2024) berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Digital *Game Based Learning* (DGBL) pada

Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas V.” Penelitian ini menemukan bahwa penerapan *Digital Game Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar dan keaktifan siswa SD. Persamaannya dengan penelitian ini terletak pada penggunaan model pembelajaran berbasis game, sedangkan perbedaannya terdapat pada jenjang pendidikan (SD), mata pelajaran (matematika), dan variabel terikat, yaitu hasil belajar dan keaktifan.

9. Penelitian oleh Bangsawan (2025) berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Permainan (*Game Based Learning*) pada Jam Terakhir untuk Meningkatkan Motivasi dan Partisipasi Siswa.” Penelitian ini menunjukkan bahwa *Game Based Learning* efektif dalam meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa, terutama ketika diterapkan pada waktu belajar yang kurang kondusif seperti jam terakhir. Persamaannya dengan penelitian ini adalah penggunaan model *Game Based Learning* , sedangkan perbedaannya terletak pada fokus penelitian, yaitu peningkatan motivasi dan partisipasi siswa, bukan keterampilan berpikir kritis.
10. Penelitian yang dilakukan oleh Rosmawati Duha, Febriani Hastini Nasution, dan Lia Purnama Sari (2025) berjudul “Efektivitas Model *Game Based Learning* Berbantuan *Wordwall* terhadap Berpikir Kritis Siswa Materi Energi Terbarukan.” Penelitian ini menggunakan durasi n true experimental tipe *Pretest -Posttest* control group design pada siswa kelas X SMA Negeri 7 Padangsidempuan. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan pada keterampilan berpikir kritis siswa, dengan nilai rata-rata meningkat dari 37 (kategori D+) menjadi 85,2 (kategori A) setelah penerapan model *Game Based Learning* berbantuan *Wordwall* . Nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ menunjukkan perbedaan yang signifikan antara Kelas kontrol dan eksperimen. Persamaannya dengan penelitian ini terletak pada penggunaan model *Game Based Learning* berbantuan *Wordwall* , dan perbedaannya pada materi pembelajaran energi terbarukan yang difokuskan pada pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa.

Tabel 1. 1 Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Anita, G., & Ariani, T. (2024)	Pengaruh <i>Game Based Learning</i> terhadap Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa: Literature Review	Variabel bebas: Model <i>Game Based Learning</i> (GBL) Fokus pada pembelajaran fisika	Variabel terikat: Minat dan hasil belajar siswa Metode: Literature review Materi: Fisika umum
2	Hasanah, U. dkk. (2024)	Sosialisasi Penerapan Model Pembelajaran <i>Game Based Learning</i> Menggunakan Aplikasi <i>Wordwall</i> dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa	Variabel bebas: Model <i>Game Based Learning</i> berbantuan <i>Wordwall</i>	Variabel terikat: Minat belajar siswa Subjek: Guru SD Metode: Sosialisasi dan pelatihan
3	Haris, M. A. dkk. (2025)	Upaya Meningkatkan Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran PPKn Melalui Penerapan Model Pembelajaran <i>Game Based Learning</i> di SMA Negeri 1 Narmada	Variabel bebas: Model <i>Game Based Learning</i>	Variabel terikat: Minat belajar siswa Mata pelajaran: PPKn Metode: PTK
4	Upit Hofifah & Mislan (2025)	Penerapan Model <i>Game Based Learning</i> (GBL) Berbasis <i>Wordwall</i> untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas III	Variabel bebas: Model <i>Game Based Learning</i> berbantuan <i>Wordwall</i>	Jenjang pendidikan: SD Mata pelajaran: IPAS Materi umum

No	Nama Peneliti dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
		SDN 116/X Lambur II		
5	Antik Estika Hader, Raimon Efendi, dan Sindy Alhayyu Suci (2024)	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Game Based Learning</i> (GBL) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran IPAS Kelas V di UPT SD Negeri 5 Sitiung	Variabel bebas: Model <i>Game Based Learning</i> Variabel : Keterampilan berpikir kritis	Jenjang pendidikan : IPAS Kelas V di UPT SD Negeri 5 Sitiung
6	Fernando, Y. dkk. (2024)	<i>Game Based Learning</i> Model in Physics Learning	Variabel bebas: Model <i>Game Based Learning</i> Konteks: Pembelajaran fisika	Variabel terikat: Efektivitas pembelajaran Metode: Studi literatur Tidak menggunakan <i>Wordwall</i>
7	Fatimah, O. L. dkk. (2024)	Analisis Peningkatan Minat Belajar Siswa Melalui Penerapan Model Game-Based Learning	Variabel bebas: Model Game-Based Learning	Variabel terikat: Minat belajar matematika Mata pelajaran: Matematika Jenis penelitian: Quasi eksperimen
8	Rerika Landaini Putri dkk. (2024)	Penerapan Model Pembelajaran Digital <i>Game Based Learning</i> (DGBL) pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas V	Variabel bebas: Digital Game-Based Learning	Variabel terikat: Hasil belajar dan keaktifan Mata pelajaran: Matematika Jenjang: SD
9	Bangsawan, A. (2025)	Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Permainan (<i>Game Based Learning</i>) pada Jam Terakhir untuk	Variabel bebas: Model <i>Game Based Learning</i>	Variabel terikat: Motivasi dan partisipasi siswa Fokus waktu pembelajaran (jam terakhir)

No	Nama Peneliti dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
		Meningkatkan Motivasi dan Partisipasi Siswa		
10	Rosmawati Duha, Febriani Hastini Nasution, & Lia Purnama Sari (2025)	Efektivitas Model <i>Game Based Learning</i> Berbantuan <i>Wordwall</i> terhadap Berpikir Kritis Siswa Materi Energi Terbarukan	Variabel bebas: Model <i>Game Based Learning</i> berbantuan <i>Wordwall</i> Variabel terikat: Keterampilan berpikir kritis	Materi: Energi terbarukan Metode: True experimental (<i>Pretest - Posttest</i> control group design) Jenjang: SMA Hasil fokus pada efektivitas

Berdasarkan kajian terhadap berbagai penelitian terdahulu, diketahui bahwa penerapan model pembelajaran *Game Based Learning* (GBL) memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kualitas proses pembelajaran pada berbagai jenjang pendidikan dan bidang studi. Hasil penelitian sebelumnya secara umum menunjukkan bahwa model GBL mampu meningkatkan ketertarikan belajar, pencapaian hasil belajar, kreativitas, motivasi, serta keterlibatan aktif peserta didik selama proses pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Anita dan Ariani (2024) serta Fernando dkk. (2024) menunjukkan bahwa penerapan GBL dalam pembelajaran fisika dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik dan menyenangkan, sehingga peserta didik terdorong untuk lebih aktif dalam memahami berbagai konsep fisika. Selain itu, penelitian Hasanah dkk. (2024) dan Upit Hofifah & Mislan (2025) mengungkapkan bahwa penggunaan *Wordwall* sebagai media pendukung dalam pembelajaran berbasis permainan mampu meningkatkan minat belajar serta kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Haris dkk. (2025), Fatimah dkk. (2024), dan Rerika Landaini Putri dkk. (2024) juga memperlihatkan bahwa pembelajaran berbasis permainan efektif dalam meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik pada berbagai mata pelajaran, seperti PPKn dan matematika. Sejalan dengan hal tersebut, Bangsawan (2025) menemukan bahwa penerapan model GBL pada waktu

pembelajaran yang kurang diminati peserta didik, seperti jam pelajaran terakhir, tetap mampu meningkatkan motivasi dan keaktifan peserta didik dalam mengikuti kegiatan belajar.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu tersebut, dapat diketahui bahwa model *Game Based Learning* memiliki potensi yang besar dalam meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar peserta didik. Akan tetapi, sebagian besar penelitian sebelumnya masih lebih banyak mengkaji pengaruh GBL terhadap aspek minat belajar, motivasi, kreativitas, dan hasil belajar, sedangkan kajian yang secara khusus meneliti pengaruhnya terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi, terutama keterampilan berpikir kritis pada jenjang SMA, masih relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan dengan menerapkan model *Game Based Learning* berbantuan *Wordwall* melalui pendekatan kuasi eksperimen untuk menganalisis peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik SMA pada materi Suhu dan Kalor. Penelitian ini diharapkan dapat memperluas pemanfaatan model GBL, tidak hanya sebagai strategi untuk meningkatkan motivasi dan minat belajar, tetapi juga sebagai pendekatan pembelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis sebagai salah satu kompetensi penting pada abad ke-21.