

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kajian Teori

1. Model *Problem Based Learning* (PBL)

Problem Based Learning (PBL) berasal dari Bahasa Inggris yang berarti pembelajaran berbasis masalah, yakni suatu pendekatan pembelajaran yang dimulai dengan menyelesaikan suatu masalah. Dalam PBL, peserta didik dihadapkan pada suatu permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan materi pembelajaran, kemudian didorong untuk mencari solusi melalui proses penyelidikan, diskusi, dan refleksi.

Menurut Nggadung *et al.* (2025) Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang di dalamnya melibatkan sasaran peserta didik untuk berusaha memecahkan masalah dengan beberapa tahap metode ilmiah sehingga peserta didik diharapkan mampu untuk mempelajari pengetahuan yang berkaitan dengan masalah tersebut dan sekaligus peserta didik diharapkan mampu memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Uyun *et al.* (2025) yang menyatakan bahwa model PBL mampu mendorong keterampilan siswa dalam berpikir secara kritis. Disisi lain, tingkat kemampuan berpikir kritis siswa selain dipengaruhi oleh fisiologis, kecerdasan, dan motivasi, juga dipengaruhi oleh gaya belajar dan gaya berpikir yang digunakannya. Model PBL yang mendukung berbagai gaya belajar khususnya gaya belajar visual yang mampu menunjang siswa untuk melatih kemampuan berpikir kritisnya. Selain itu, model PBL yang menggunakan permasalahan nyata juga akan semakin mendorong siswa dengan gaya berpikir konkret untuk dapat terus meningkatkan keterampilan berpikir kritisnya.

Akan tetapi, PBL juga memiliki keterbatasan, (Siregar *et al.*, 2025) mengatakan bahwa ada beberapa tantangan dalam penerapan PBL, diantaranya seperti kesiapan peserta didik untuk belajar secara mandiri. Beberapa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami masalah kompleks tanpa

bimbingan yang cukup dari guru. Keterbatasan waktu dalam kurikulum juga menjadi hambatan utama dalam pelaksanaannya.

Adapun tahapan-tahapan pembelajaran menurut Arends adalah (1) orientasi siswa pada masalah, (2) mengorganisasi siswa untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan siswa, (3) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta (4) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Dengan demikian *Problem Based Learning* (PBL) dapat dijadikan sebagai model pembelajaran yang relevan dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 karena menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran melalui penyajian masalah kontekstual yang menuntut kemampuan berpikir kritis. PBL tidak hanya mendorong peserta didik untuk memahami konsep secara konseptual, tetapi juga melatih kemampuan menganalisis permasalahan, mengajukan hipotesis, mencari informasi, serta merumuskan solusi secara sistematis.

Jika dikaitkan dengan materi sistem saraf, PBL mampu memfasilitasi pengembangan indikator berpikir kritis dilihat dari karakteristik materi sistem saraf yang bersifat kompleks, abstrak, dan membutuhkan pemahaman hubungan antar konsep serta proses fisiologis. Materi sistem saraf sangat relevan jika dikaitkan dengan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari, misalnya kasus gangguan saraf, cedera tulang belakang, atau respons tubuh terhadap rangsangan. Melalui tahapan PBL, peserta didik tidak hanya menghafal struktur dan fungsi, tetapi juga dapat menganalisis sebab-akibat, mengevaluasi informasi, serta menarik kesimpulan berdasarkan fenomena yang diberikan.

2. Media *Educandy*

Media *Educandy* adalah media digital interaktif yang memberi pengalaman belajar *gamified* melalui kuis, *puzzle*, *pairing*, dan *activity match-up*. *Educandy* menjadi salah satu perangkat lunak berbasis *game* edukasi yang dapat dipergunakan pendidik pada saat kegiatan belajar mengajar (Ulya, 2021). Media ini dapat membantu guru menyajikan materi pembelajaran secara lebih interaktif, menarik, dan menyenangkan sehingga dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran.

Berbagai fitur permainan yang tersedia dalam *Educandy* memungkinkan guru mengemas materi pembelajaran menjadi aktivitas yang tidak hanya berorientasi pada penguatan konsep, tetapi juga mendorong peserta didik untuk berpikir, berdiskusi, dan memecahkan masalah. Dalam penelitian ini, beberapa fitur *Educandy* dimanfaatkan untuk mendukung pembelajaran pada materi sistem saraf, yaitu *Memory Game*, *Noughts & Crosses*, *Multiple Choice*, *Word Search*, dan *Anagrams*. Adapun tampilan serta fungsi dari masing-masing fitur tersebut dijelaskan sebagai berikut.

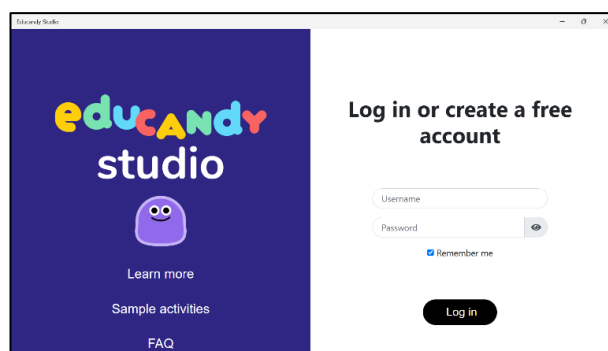
a) Ikon *Educandy*



Gambar 2. 1 Ikon Educandy

Educandy merupakan platform pembelajaran berbasis permainan yang dapat diakses melalui perangkat komputer maupun telepon pintar yang terhubung dengan internet. Platform ini memiliki ikon berupa logo *Educandy* yang didominasi dengan warna ungu sebagai identitas aplikasi sekaligus memudahkan pengguna dalam mengenali dan mengakses platform.

b) Tampilan Beranda

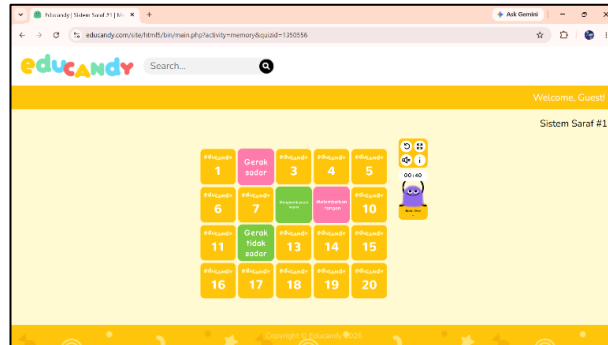


Gambar 2. 2 Tampilan Beranda Educandy

Tampilan beranda merupakan halaman utama yang pertama kali muncul ketika pengguna mengakses *Educandy*. Sebelum dapat membuat maupun mengerjakan permainan, pengguna terlebih dahulu harus melakukan *log in* menggunakan akun yang telah terdaftar. Setelah itu guru dapat memanfaatkan

halaman ini untuk membuat berbagai jenis permainan edukatif sesuai dengan materi pembelajaran yang akan diajarkan, sedangkan peserta didik dapat mengakses permainan melalui tautan atau kode yang diberikan oleh guru.

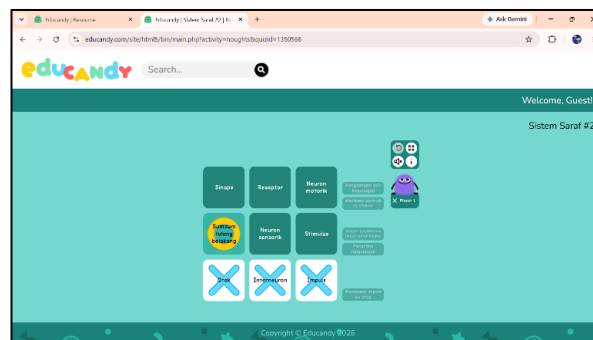
c) Fitur *Memory Game*



Gambar 2. 3 Tampilan Fitur Memory Game

Memory Game (permainan memori) merupakan permainan mencocokkan pasangan kartu yang berisi istilah, gambar, maupun konsep tertentu. Dalam penelitian ini, fitur *Memory Game* digunakan untuk membantu peserta didik mengenali dan mengingat berbagai komponen sistem saraf, seperti neuron, dendrit, akson, sinapsis, sistem saraf pusat, dan sistem saraf tepi. Peserta didik diminta mencocokkan istilah dengan fungsi yang sesuai sehingga dapat membantu peserta didik meningkatkan daya ingat dan melatih kemampuan interpretasi peserta didik dalam menghubungkan informasi yang saling berkaitan.

d) Fitur *Noughts & Crosses*

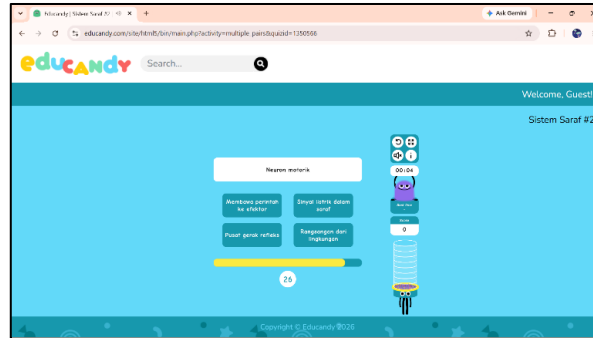


Gambar 2. 4 Tampilan Fitur Noughts & Crosses

Noughts & Crosses merupakan permainan yang mengadopsi konsep *tic-tac-toe* atau permainan silang dan lingkaran. Dalam pembelajaran sistem saraf, peserta didik harus menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan struktur,

fungsi, maupun mekanisme kerja sistem saraf sebelum memperoleh kesempatan memilih kotak permainan. Kegiatan ini mendorong peserta didik untuk berpikir cepat, berdiskusi, dan mempertahankan jawaban yang dipilih sehingga dapat melatih kemampuan analisis dan evaluasi dalam berpikir kritis.

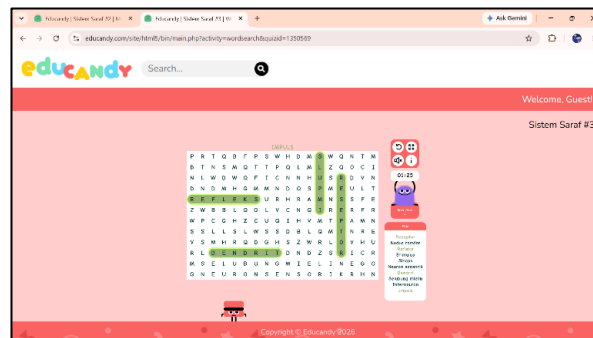
e) Fitur *Multiple Choice*



Gambar 2. 5 Tampilan Fitur Multiple Choice

Multiple Choice (pilihan ganda) digunakan dalam bentuk kuis yang berkaitan dengan sistem saraf. Soal yang diberikan dapat berupa kasus sederhana, struktur neuron, maupun permasalahan yang memerlukan penalaran untuk menentukan jawaban yang tepat. Melalui fitur ini, peserta didik dapat menguji pemahaman konsep yang telah dipelajari sekaligus memperoleh umpan balik secara langsung.

f) Fitur *Word Search*

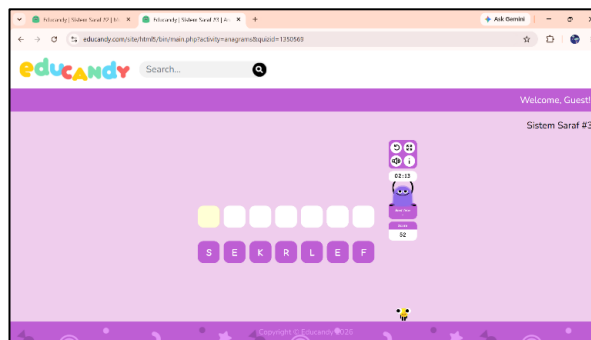


Gambar 2. 6 Tampilan Fitur Word Search

Word Search (cari kata) merupakan permainan cari kata yang tersembunyi dalam susunan huruf. Pada materi sistem saraf, kata-kata yang dicari dapat berupa istilah biologis, seperti neuron, sinapsis, impuls, dan refleks. Melalui aktivitas ini, peserta didik menjadi lebih familiar dengan istilah-istilah ilmiah yang sering digunakan dalam pembelajaran sistem saraf dan meningkatkan

ketelitian dan konsentrasi peserta didik selama proses pembelajaran.

g) Fitur *Anagrams*



Gambar 2. 7 Tampilan Fitur Anagrams

Fitur Anagrams merupakan permainan menyusun huruf yang diacak menjadi kata yang benar. Peserta didik diminta menyusun istilah-istilah penting, seperti ganglion, neuron, sinapsis, impuls, atau dendrit. Aktivitas ini membantu peserta didik mengingat kembali istilah biologis yang telah dipelajari sekaligus memperkuat pemahaman konsep melalui pengenalan kosakata ilmiah.

Berdasarkan uraian mengenai berbagai fitur yang tersedia, *Educandy* menyediakan beragam aktivitas pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran. Fitur-fitur seperti yang telah disebutkan sebelumnya memungkinkan peserta didik untuk berinteraksi secara aktif dengan materi pembelajaran melalui aktivitas yang menarik dan menyenangkan. Namun demikian, sebagaimana media pembelajaran lainnya, *Educandy* memiliki sejumlah keunggulan yang dapat mendukung efektivitas pembelajaran, serta beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam penggunaannya.

Beberapa keunggulan media *Educandy* ini, yaitu interaktif dan menarik, mudah diakses via *handphone* atau laptop, serta meningkatkan motivasi siswa melalui *game-based learning*. Menurut Motallip & Wachidah (2024), terdapat beberapa kelebihan dari *Educandy*, diantaranya yaitu:

a) Memiliki beragam jenis permainan kata

Media *Educandy* memiliki setidaknya tiga fitur utama yang dapat dikreasikan menjadi delapan jenis model permainan. Fitur-fitur atau jenis permainan ini dapat dipergunakan untuk membantu siswa berpikir kritis dan

tidak sembarangan dalam mengerjakan kuis. Pendidik dapat memilih permainan yang dirasa cocok bagi peserta didik serta mengatur pembuatan kuis sesuai dengan tingkat kesulitan peserta didik.

b) Memudahkan pendidik untuk membuat kuis sesuai kebutuhan

Banyaknya tawaran fitur dalam permainan *Educandy* mempermudah pendidik dalam merancang kuis dengan kurun waktu hitungan menit namun dapat disesuaikan dengan kebutuhan tes peserta didik.

c) Fleksibel

Untuk dapat mengakses media *Educandy* sangatlah mudah. Peserta didik dapat menggunakan dimana saja dan kapan saja hanya melalui *gadget* atau *PC*. Selain itu, media *Educandy* ini tidak mengharuskan pengguna untuk mendownload aplikasi ini. Seringkali peserta didik mengeluh karena malas mengunduh aplikasi belajar akibat memori penyimpanan penuh. Dengan menggunakan media *Educandy*, peserta didik tidak perlu mengunduh aplikasinya.

d) Menjadikan latihan soal lebih menyenangkan

Dengan tampilan warna yang berwarna-warni tentunya menumbuhkan semangat dan memotivasi belajar peserta didik. *Lay Out* dari *Educandy* ini sangat menggemaskan namun mudah dipahami sekalipun oleh orang awam. Maka dari itu, dengan memanfaatkan media *Educandy* ini peserta didik tidak merasakan yang namanya ketegangan ketika mengerjakan kuis atau soal yang selama ini dirasakan.

Kelebihan *Educandy* sebagai media pembelajaran interaktif tersebut menunjukkan bahwa platform ini tidak sekadar meningkatkan motivasi belajar, tetapi juga berpotensi menstimulasi proses kognitif peserta didik dalam menganalisis, mengevaluasi, dan memecahkan masalah. Menurut Putra & Zulherman (2025), *Educandy* layak digunakan dan berpotensi meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui aktivitas *game* edukatif berbasis masalah. Kajian lain juga menunjukkan bahwa penggunaan *Educandy* menciptakan suasana pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan, sekaligus menstimulasi siswa dalam memecahkan soal dan berpikir kritis (Rofiqoh *et al.*, 2025).

Namun demikian, penggunaan media *Educandy* dalam pembelajaran juga tidak terlepas dari berbagai keterbatasan. Salah satu kekurangannya, yaitu penggunaan *Educandy* sangat bergantung pada ketersediaan perangkat dan koneksi internet yang stabil, sehingga dalam kondisi tertentu dapat menghambat kelancaran proses pembelajaran. Sesuai dengan yang disampaikan (Sholeh *et al.*, 2024) dalam penelitiannya yang mengatakan bahwa tantangan utama yang dihadapi dalam penerpaan *game* edukasi di kelas adalah keterbatasan infrastruktur teknologi, karena beberapa siswa mengalami kesulitan mengakses *game* edukasi karena perangkat yang digunakan tidak memadai atau karena koneksi internet yang tidak stabil.

3. Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir untuk memecahkan masalah atau mengambil keputusan terhadap permasalahan yang dihadapi. Keterampilan ini mutlak diperlukan oleh semua orang untuk mampu memecahkan masalah dan mengambil keputusan terhadap masalah-masalah yang dihadapi dalam kehidupan riilnya (Arnyana, 2019).

Berpikir kritis merupakan pemikiran yang bersifat selalu ingin tahu terhadap informasi yang ada untuk mencapai suatu pemahaman yang mendalam. Inti kemampuan berpikir kritis menurut Facione (1990) meliputi *interpretation, analysis, inference, evaluation, explanation, dan self-regulation*. Pemikir kritis yang ideal memiliki rasa ingin tahu yang besar, teraktual, nalarnya dapat dipercaya, berpikiran terbuka, fleksibel, seimbang dalam mengevaluasi, jujur dalam menghadapi prasangka personal, berhati-hati dalam membuat keputusan, bersedia mempertimbangkan kembali, transparan terhadap isu, cerdas dalam mencari informasi yang relevan, beralasan dalam memilih kriteria, fokus dalam penyelidikan, dan gigih dalam mencari temuan.

Facione (2013) menyatakan bahwa sebagai kemampuan kognitif aspek-aspek dari berpikir kritis adalah sebagai berikut, yaitu:

- 1) *Interpretation*, yaitu kemampuan seseorang untuk memahami dan mengekspresikan maksud dari suatu situasi, data, penilaian, aturan, prosedur, atau kriteria yang bervariasi.

- 2) *Analysis*, yaitu kemampuan seseorang untuk mengklarifikasi kesimpulan berdasarkan hubungan antara informasi dan konsep, dengan pertanyaan yang ada dalam masalah.
- 3) *Evaluation*, yaitu kemampuan seseorang untuk menilai kredibilitas dari suatu pernyataan atau representasi lain dari pendapat seseorang atau menilai suatu kesimpulan berdasarkan hubungan antara informasi dan konsep, dengan pertanyaan yang ada dalam suatu masalah.
- 4) *Inference*, yaitu kemampuan seseorang untuk mengidentifikasi elemen-elemen yang dibutuhkan dalam membuat kesimpulan yang rasional, dengan mempertimbangkan informasi-informasi yang relevan dengan suatu masalah dan konsekuensinya berdasarkan data yang ada.
- 5) *Explanation*, yaitu kemampuan seseorang untuk menyatakan penalaran seseorang ketika memberikan alasan atas pembenaran dari suatu bukti, konsep, metodologi, dan kriteria logis berdasarkan informasi atau data yang ada, dimana penalaran ini disajikan dalam bentuk argumen.
- 6) *Self-regulation*, yaitu kemampuan seseorang untuk memiliki kesadaran untuk memeriksa kegiatan kognitif diri, unsur-unsur yang digunakan dalam kegiatan tersebut, serta hasilnya, dengan menggunakan kemampuan analisis dan evaluasi, dalam rangka mengkonfirmasi, memvalidasi, dan mengoreksi kembali hasil penalaran yang telah dilakukan sebelumnya.

Pengukuran kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini dilakukan secara operasional melalui tes tulis berbentuk soal uraian (esai) berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) yang disusun berdasarkan indikator berpikir kritis Facione.

B. Penelitian Terdahulu

Adapun beberapa penelitian terdahulu yang sesuai terhadap pengkajian tersebut bisa ditinjau dari tabel berikut:

Tabel 2. 1 Hasil Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti/ Tahun	Judul	Tempat Penelitian	Metode	Hasil Penelitian
1.	Maziyatul Ulya (2021)	Penggunaan <i>Educandy</i> dalam Evaluasi Pembelajaran Bahasa Indonesia	SMA Se-kota Tangerang Selatan	Metode yang digunakan adalah metode kualitatif deskriptif. Teknik pengumpulan data menggunakan angket dan observasi yang kemudian direduksi sesuai dengan rumusan penelitian, lalu data disajikan secara deskriptif, dan penarikan simpulan.	Hasil penelitian ini yaitu tingkat keseringan menggunakan <i>game</i> dalam evaluasi yaitu 90%, dan tingkat kepuasan penggunaan <i>Educandy</i> yaitu 95%. kelebihan <i>Educandy</i> sebagai sebuah <i>game</i> edukasi dalam pembelajaran Bahasa Indonesia yaitu 1) memudahkan pendidik untuk membuat kuis yang bervariasi; 2) Efektif untuk mengulas pemahaman peserta didik; 3) Menjadikan latihan soal lebih menyenangkan. Kekurangan dari <i>Educandy</i> ini adalah pembuat kuis tidak dapat mengetahui hasil pemain kuisnya serta memerlukan jaringan internet yang stabil.
2.	Aditya Rizqi Putra, Zulherman (2025)	<i>Educandy Assisted as Learning Media to Improve Critical Thinking Skills on Light Material in Elementary School.</i>	SDN Batu Ampar 08, SDN Dukuh 01, dan SDN Kebon Pala 11	Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah R&D atau biasa disebut penelitian dan pengembangan. Metode penelitian dan pengembangan yang digunakan ditunjang oleh model pengembangan ADDIE (<i>Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation</i>).	Berdasarkan hasil uji validasi oleh ahli, menunjukan kategori kelayakan “Sangat layak”. Dengan demikian dalam pengembangan media pembelajaran ini dalam meningkatkan <i>critical thinking skill</i> peserta didik dinyatakan layak meskipun terdapat satu sekolah yang menunjukkan hasil beda (N-Gain) yang tidak signifikan.

3.	Diah Ayuningrum, Sri Mulyani Endang Susilowati (2015)	Pengaruh Model <i>Problem Based Learning</i> terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Protista	SMAN 1 Rembang	Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimental menggunakan <i>Pretest Posttest Nonequivalent Control Group Design</i> . Pengambilan sampel menggunakan teknik <i>cluster random sampling</i> .	Hasil uji-t <i>post-test</i> diperoleh t_{hitung} sebesar 10,12; $t_{tabel} = 1,67$, sehingga H_0 ditolak, dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Hasil uji-t N-Gain yang menggunakan taraf ketidakpastian 5% dan $dk = 59$ diperoleh harga $t_{tabel} = 1,67$ sedangkan harga $t_{hitung} = 3,55$. Harga $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak, dapat disimpulkan bahwa peningkatan rata-rata keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Penerapan model PBL berpengaruh positif terhadap keterampilan berpikir kritis Siswa SMA pada materi protista.
4.	Nurlaila Riski Paudia, Elsje Theodora Maasawet, dkk. (2024)	Pengaruh Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Berbantuan Media <i>Game</i> Edukasi <i>Blooket</i> terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa	SMP Muhammadiyah 5 Samarinda	Penelitian ini menggunakan metode <i>quasi experiment</i> dengan desain <i>nonequivalent control group design</i> .	Kesimpulan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran <i>Problem Based learning</i> (PBL) berbantuan media <i>game</i> edukasi <i>Blooket</i> terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar sains biologi.
5.	Catur Okti Windari, Fitri April Yanti (2021)	Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik	SMAN 1 Sekampung	Penelitian ini menggunakan penelitian tindakan kelas (PTK), dimana peneliti mengamati secara langsung objek-objek di lapangan yang meliputi dua siklus pembelajaran, satu siklus meliputi perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi.	Hasil penelitian ini adalah dengan mengintegrasikan aspek keterampilan berpikir kritis yang meliputi keterampilan berpikir analisis, sintesis, memecahkan masalah, menyimpulkan dan mengevaluasi atau menilai kedalam langkah pembelajaran berbasis masalah, dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

6.	Milanda Viona Delfiza, Sa'diatul Fuadiyah (2024)	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> terhadap Kemampuan Berpikir Kritis para Peserta Didik : Literatur Review	Kajian literatur (<i>Systematic Literature Review</i>)	Penelitian dilakukan dengan berbasis literatur review (SLR). Hal pertama yang dilakukan adalah mencari dasar yang akan dicari, setelahnya dianalisis melalui sumber bacaan dari luar, kemudian tahapan terakhir, peneliti melakukan penyeleksian	Berdasarkan analisis terhadap beberapa artikel yang relevan, ditemukan bahwa model pembelajaran PBL memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik.
7.	Yunisa Eka Saputri, Rusnilawati (2023)	<i>Discovery Learning Through Educandy: Its Effectiveness on Students' Critical Thinking Ability and Self-Confidence</i>	SD Muhammadiyah Bekonang	Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen semu (<i>Quasi Experiment</i>) dengan <i>Posttest Only Control Group Design</i> . Populasi penelitian ini berjumlah 40 peserta didik dengan sampel kelas IVA terdiri dari 20 peserta didik sebagai kelas eksperimen dan kelas IVB terdiri dari 20 peserta didik sebagai kelas kontrol.	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model <i>discovery learning</i> berbantuan <i>Educandy</i> berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dan <i>self-confidence</i> siswa.
8.	Amertya Azahra, Ahmad Sabri, Zulvia Trinova (2025)	Pengaruh Model TGT Berbantuan Media <i>Educandy</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti	SMP Negeri 1 Ampek Angkek Agam	Metode pada artikel ini menggunakan metode kuantitatif, dengan sampel kelas eksperimen VIII-1 berjumlah 32 peserta didik dan kelas kontrol VIII-4 berjumlah 32 peserta didik.	Berdasarkan hasil penelitian dan perhitungan analisis data yang dilakukan pada kelas VIII di SMP Negeri 1 Ampek Angkek dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model kooperatif <i>Team Games Tournament</i> (TGT) berbantuan media <i>Educandy</i> terhadap kemampuan berpikir mata pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di SMP Negeri 1 Ampek Angkek Agam.
9.	Marisa Azla, Yuke Efvita, dan Rika Rahma Laila Syahri	Menganalisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Pembelajaran Biologi	SMAN 2 Mandau	Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Desain penelitian ini menggunakan	Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah, khususnya dengan

	(2023)	dalam Strategi <i>Problem-Based Learning</i>		deskriptif. <i>Descriptive research is also called survey research</i> . Cara pengambilan sampel menggunakan total sampling.	menggunakan <i>Problem-Based Learning</i> , memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk aktif berpartisipasi dalam pembelajaran. Melalui pemecahan masalah, peserta didik tidak hanya mengembangkan kemampuan berpikir kritis, tetapi juga meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep biologi.
10.	Tasa Nurani, Meti Maspupah, Astri Yuliawati (2023)	Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Saraf Melalui Model Pembelajaran <i>Guided Inquiry</i>	MA Negeri di Sukabumi	Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan yaitu <i>quasi-experiment</i> dengan desain penelitian <i>one group pretest-posttest design</i> . Subjek penelitian melibatkan 30 siswa kelas XI IPA 2.	Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, nilai N-Gain keseluruhan indikator keterampilan berpikir kritis sebesar 0,5609 dalam kategori efek sedang. Jadi, dapat disimpulkan bahwa melalui model pembelajaran <i>Guided Inquiry</i> efektif meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi sistem saraf.

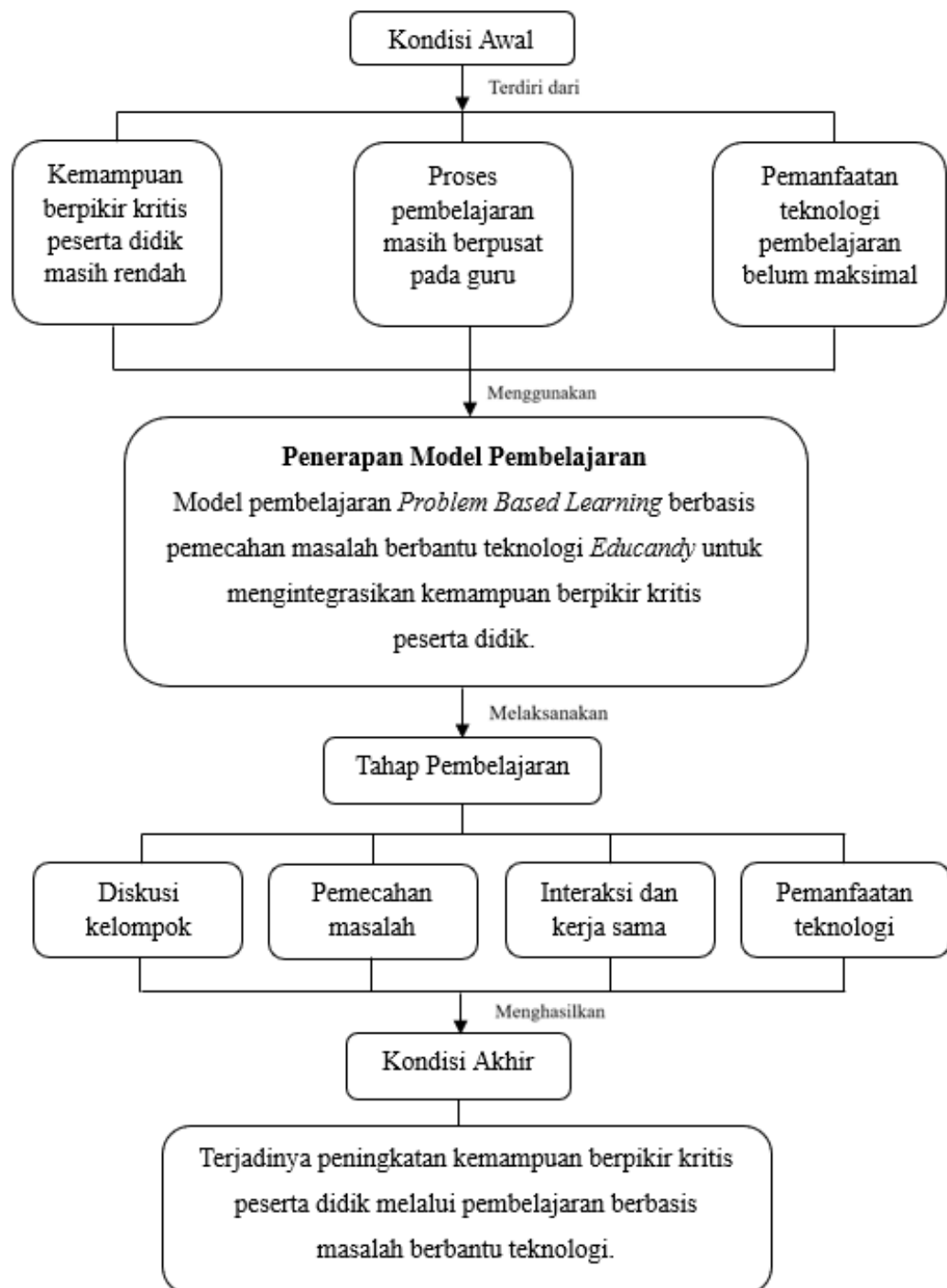
Berdasarkan tabel penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inovatif, khususnya PBL, serta menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi seperti *Educandy* dan *game* edukasi lainnya memiliki pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Namun demikian, terdapat beberapa perbedaan antara penelitian-penelitian terdahulu dengan penelitian yang dilakukan. Sebagian penelitian hanya berfokus pada penggunaan model pembelajaran saja tanpa mengintegrasikan media digital interaktif, atau sebaliknya hanya meneliti media pembelajaran saja tanpa mengombinasikannya dengan model pembelajaran tertentu.

Selain itu, penelitian yang menggunakan media *Educandy* umumnya diterapkan pada jenjang sekolah dasar atau mata pelajaran tertentu, serta belum secara spesifik dikaitkan dengan model PBL dalam konteks pembelajaran Biologi pada materi sistem saraf. Terdapat penelitian yang bersifat kajian literatur (SLR), sehingga tidak memberikan gambaran langsung di lapangan. Di sisi lain, penelitian pada materi sistem saraf yang berfokus pada kemampuan berpikir kritis masih terbatas dan umumnya menggunakan model pembelajaran lain, seperti *guided inquiry*.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat ditegaskan bahwa kebaruan dalam penelitian ini terletak pada integrasi model PBL dengan media *Educandy* dalam pembelajaran Biologi, khususnya pada materi sistem saraf untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada jenjang SMA. Penelitian ini tidak hanya menguji efektivitas model atau media secara terpisah, tetapi mengombinasikan keduanya dalam satu desain pembelajaran yang terstruktur. Selain itu, pengukuran kemampuan berpikir kritis dilakukan secara spesifik mengacu pada indikator Facione, sehingga memberikan kontribusi yang lebih mendalam mengkaji pengembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

C. Kerangka Pemikiran



Gambar 2. 8 Kerangka Berpikir Penerapan Model Pembelajaran

Berdasarkan kerangka pemikiran tersebut, alur penelitian diawali dari adanya permasalahan dalam pembelajaran Biologi, yaitu rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik yang disebabkan oleh pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan kurangnya penggunaan model serta media pembelajaran yang inovatif. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara tuntutan keterampilan abad ke-21, khususnya kemampuan berpikir kritis, dengan praktik pembelajaran di kelas.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diterapkan model PBL yang dipadukan dengan media pembelajaran digital *Educandy*. Model PBL digunakan sebagai pendekatan utama yang menekankan pada penyelesaian masalah kontekstual melalui tahapan orientasi masalah, pengorganisasian peserta didik, penyelidikan, penyajian hasil, serta evaluasi proses pemecahan masalah. Sementara itu, media *Educandy* berperan sebagai sarana pendukung dalam menyajikan stimulus masalah, latihan interaktif, serta refleksi pembelajaran yang menarik dan berbasis teknologi.

Melalui penerapan PBL berbantuan *Educandy*, peserta didik diharapkan terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, sehingga mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis yang meliputi aspek interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri. Proses ini diukur melalui pemberian *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah perlakuan. Dengan demikian, kerangka pemikiran ini menggambarkan hubungan antara permasalahan awal, solusi yang diberikan melalui model dan media pembelajaran, serta hasil yang diharapkan berupa peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

D. Asumsi dan Hipotesis

1. Asumsi

Penelitian ini didasarkan pada asumsi bahwa keterampilan abad ke-21, khususnya berpikir kritis, dapat dikembangkan secara optimal melalui pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pemecahan masalah. *Problem Based Learning* diyakini mampu menciptakan interaksi belajar yang mendorong tanggung jawab peserta didik dan kerja sama kelompok, sehingga memberikan ruang bagi peserta didik untuk berpikir kritis. Selain itu, pemanfaatan teknologi pembelajaran berbasis *game* edukatif, seperti *Educandy*, diasumsikan dapat meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan partisipasi peserta didik dalam

kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, integrasi model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis pemecahan masalah dengan dukungan teknologi *Educandy* dianggap sebagai pendekatan yang relevan dan efektif untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21.

2. Hipotesis

- H_1 : terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah diterapkan model *Problem Based Learning* berbantuan media *Educandy*
- H_0 : tidak terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah diterapkan model *Problem Based Learning* berbantuan media *Educandy*