

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan harus menyesuaikan dengan perkembangan zaman yang terus maju untuk mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi tantangan masa depan, khususnya dalam memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari (Gilakjani, 2013). Sebagai fondasi utama pembangunan sumber daya manusia, pendidikan berperan dalam meningkatkan kemampuan berpikir dan keterampilan individu, terutama di era globalisasi yang menuntut analisis dan penyelesaian masalah yang optimal (Anwar dkk, 2023). Pendidikan tidak hanya berorientasi pada penguasaan materi, melainkan juga pada pengembangan *life skills* dan kompetensi abad 21. Kompetensi tersebut dikenal dengan konsep 4C, yaitu *critical thinking*, *creativity*, *communication*, dan *collaboration* (Nurhayati dkk, 2024). Di antara keempat keterampilan tersebut, berpikir kritis menempati posisi utama karena sangat diperlukan untuk menghadapi kompleksitas kehidupan masa kini dan mendatang.

Keterampilan berpikir kritis mencakup kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan informasi secara objektif berdasarkan data yang tersedia. Kemampuan ini juga melatih peserta didik untuk mengenali kekuatan dan kelemahan argumen, memahami konteks permasalahan, serta mengambil keputusan yang rasional (Wati dkk., 2023). Dalam konteks pendidikan, berpikir kritis menjadi keterampilan esensial yang membantu peserta didik memecahkan masalah, merumuskan pertanyaan mendalam, dan menyusun solusi inovatif (Intan dkk., 2024). Dengan keterampilan berpikir kritis yang baik, peserta didik akan lebih siap menghadapi tantangan kehidupan yang semakin kompleks di era *digital*.

Hasil wawancara dengan guru biologi kelas X di salah satu SMA Swasta di Kota Bandung menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik masih tergolong rendah. Instrumen soal sumatif pada materi perubahan lingkungan hanya memuat 9 butir soal dari total 30 soal (30%) yang

merepresentasikan indikator keterampilan berpikir kritis, yang menurut kategori Arikunto (2018) berada pada rentang rendah (0–39%). Selain itu, pada tahun ajaran 2023/2024 sekitar 50% peserta didik memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 75. Temuan ini menandakan tidak hanya lemahnya penguasaan konsep, tetapi juga rendahnya keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) (Ita, 2018).

Observasi lebih lanjut mengungkap bahwa model pembelajaran yang paling sering diterapkan guru adalah ekspositori dan *discovery learning*, menyesuaikan karakteristik materi. Model yang menekankan interaksi, evaluasi, dan pengembangan keterampilan pemecahan masalah, seperti *Student Teams Achievement Division* (STAD), belum pernah diterapkan (Murthada dan Sulubara, 2023). Kondisi ini memperkuat kesimpulan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik, baik pada aspek penguasaan konsep maupun pemecahan masalah, masih berada pada kategori rendah. Dengan demikian, diperlukan inovasi dalam pemilihan model pembelajaran yang mampu mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, salah satunya penerapan model STAD dalam pembelajaran.

Sejumlah penelitian mendukung urgensi inovasi tersebut. Indriani dkk. (2023) menegaskan bahwa pemberdayaan keterampilan berpikir kritis memerlukan model pembelajaran inovatif yang berorientasi pemecahan masalah dan terintegrasi teknologi. Model STAD yang dikembangkan Robert Slavin menempatkan guru sebagai fasilitator dan mendorong peserta didik berperan aktif dalam interaksi dan kerja sama. Pandangan ini sejalan dengan Masyithoh dkk. (2021) yang menyatakan bahwa penerapan STAD mampu menciptakan pengalaman belajar bermakna, meningkatkan partisipasi peserta didik, dan memperkuat pemahaman konsep yang kompleks.

Model pembelajaran STAD terbukti mampu dalam melatih keterampilan berpikir kritis melalui kerja sama kelompok yang menekankan pertukaran ide, penyampaian pendapat, dan pemecahan masalah bersama (Fitriya dkk., 2023). Penelitian Sudarsana (2021) pun menunjukkan bahwa penerapan STAD berpengaruh positif terhadap hasil belajar sekaligus kemampuan berpikir kritis

peserta didik. Model ini terdiri atas enam tahapan, yakni: (1) penyampaian materi, (2) pembentukan kelompok belajar, (3) kerja tim, (4) tes individu, (5) penilaian perkembangan individu, dan (6) pemberian penghargaan (Anggraeni dkk., 2020). Setiap tahapan dirancang untuk melatih kemampuan mengevaluasi informasi dan mengembangkan argumen secara kolaboratif.

Di sisi lain, guru di sekolah penelitian mengungkapkan bahwa media pembelajaran yang digunakan masih terbatas dan belum optimal memanfaatkan teknologi interaktif, seperti *PowerPoint* maupun *YouTube* (Sanjaya, 2008). Padahal, media pembelajaran berbasis teknologi dapat mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran. Media *Nearpod* adalah media interaktif menyediakan fitur-fitur pendukung seperti papan kolaboratif, pemutaran video, lembar kerja digital, serta soal terbuka (Aryani dkk., 2023). Integrasi STAD dengan *Nearpod* dapat diterapkan pada sintaks penyajian materi dan kuis individu. Pada tahap penyajian materi, guru memanfaatkan konten video kontradiktif yang diakses peserta didik secara mandiri untuk membangun pemahaman awal. Sementara itu, pada tahap kuis individu, fitur permainan kuis *Nearpod* memungkinkan peserta didik menguji pemahaman secara interaktif, sehingga proses evaluasi diri lebih menarik dan optimal (Aryani dkk., 2023).

Materi biologi perubahan lingkungan menjadi konteks yang tepat untuk penerapan model ini. Capaian pembelajaran fase E menuntut peserta didik menciptakan solusi atas permasalahan lingkungan berdasarkan isu lokal, nasional, atau global. Kompetensi tersebut termasuk kategori *High Order Thinking Skills* (HOTS), khususnya pada tingkat menciptakan (C6) menurut taksonomi Bloom yang telah direvisi (Anderson dan Krathwohl, 2012). Melalui tahapan STAD, peserta didik dilatih menganalisis perubahan lingkungan, mengevaluasi dampaknya, dan merancang solusi berbasis kondisi nyata. Dukungan media *Nearpod* semakin memperkuat proses ini, khususnya pada tahap penyajian materi dan kuis individu sebagai landasan pengembangan berpikir kritis pada sintaks berikutnya.

Urgensi penelitian ini semakin diperkuat oleh berbagai temuan empiris yang menunjukkan adanya peningkatan model pembelajaran STAD dalam

meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hasil penelitian oleh Nasution dkk (2023) di SMK Imelda Medan menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah penerapan model STAD, dengan nilai rata-rata tes awal sebesar 53,8 meningkat menjadi 75,03 pada tes akhir. Selain itu, Fitriya dkk (2023) menemukan bahwa penggunaan model STAD yang didukung dengan media misteri box pada materi sistem ekskresi mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik, dengan nilai *N-Gain* sebesar 56,3%. Temuan-temuan ini menegaskan bahwa model STAD tidak hanya relevan secara teoritis, tetapi juga terbukti secara empiris dalam mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Melihat permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, diperlukan penelitian yang mengkaji secara empiris untuk meninjau kemampuan berpikir kritis peserta didik sekaligus mengevaluasi penerapan keterampilan pembelajaran abad ke-21 dalam konteks tersebut. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini mengangkat judul **“Pengaruh Model Pembelajaran STAD Berbantu *Nearpod* terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Perubahan Lingkungan”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka penelitian ini mempunyai rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran materi perubahan lingkungan dengan dan tanpa model pembelajaran STAD?
2. Bagaimana keterampilan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran materi perubahan lingkungan dengan dan tanpa menggunakan model pembelajaran STAD?
3. Bagaimana pengaruh model pembelajaran STAD pada materi perubahan lingkungan terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik?
4. Bagaimana respon peserta didik dalam pembelajaran materi perubahan lingkungan dengan model pembelajaran STAD?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran materi perubahan lingkungan dengan dan tanpa model pembelajaran STAD
2. Mengetahui keterampilan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran materi perubahan lingkungan dengan dan tanpa menggunakan model pembelajaran STAD
3. Menganalisis pengaruh model pembelajaran STAD pada materi perubahan lingkungan terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik
4. Mendeskripsikan respon peserta didik dalam pembelajaran materi perubahan lingkungan dengan model pembelajaran STAD

D. Manfaat Penelitian

1. Secara Teoritis

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pengaruh model pembelajaran STAD terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi perubahan lingkungan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi inovasi dalam aktivitas belajar dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi bahan rujukan dan perbandingan bagi penelitian selanjutnya yang mengkaji penerapan model pembelajaran STAD dengan model-model pembelajaran lain.

2. Secara Praktis

a. Bagi Guru

Penelitian ini dapat menjadi alternatif dan inovasi dalam mempersiapkan pembelajaran yang optimal. Selain itu, dapat memperluas wawasan dan referensi bagi guru dalam mengimplementasikan model pembelajaran yang kreatif dan relevan untuk meningkatkan kualitas interaksi belajar peserta didik.

b. Bagi Peserta Didik

Penelitian ini dapat meningkatkan minat belajar peserta didik dalam memahami materi melalui diskusi dan menggali potensi keterampilan berpikir kritis melalui kegiatan belajar yang menyenangkan.

c. Bagi Peneliti

Peneliti mendapatkan wawasan dan pemahaman tentang dampak model pembelajaran terhadap kemampuan dan hasil belajar peserta didik. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi referensi penelitian pendidikan dan pijakan bagi penelitian selanjutnya yang ingin mengkaji topik serupa secara lebih mendalam.

E. Kerangka Berpikir

Pada abad ke-21, peserta didik dituntut menguasai keterampilan belajar dan teknologi yang terangkum dalam 4C, yaitu berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. Dari keempatnya, berpikir kritis memiliki peran penting karena berhubungan dengan pemecahan masalah, penyampaian argumen, analisis, serta pengambilan keputusan logis (Nopiani dkk., 2023). Oleh sebab itu, Kurikulum Merdeka menekankan pentingnya indikator berpikir kritis dalam pencapaian kompetensi. Salah satu materi biologi yang relevan untuk melatih keterampilan tersebut adalah perubahan lingkungan, khususnya mekanisme perubahan yang kompleks. Topik ini tidak hanya menuntut pemahaman mendalam, tetapi juga melatih peserta didik berpikir kritis melalui analisis permasalahan lingkungan serta refleksi terhadap isu-isu yang berkembang (Hanifah dkk., 2024).

Pelaksanaan pembelajaran harus diarahkan pada pencapaian capaian pembelajaran (CP) sesuai materi. Pada biologi kelas X, materi perubahan lingkungan menuntut peserta didik di akhir fase E mampu menghasilkan solusi terhadap masalah lingkungan pada level lokal, nasional, maupun global. Kompetensi ini terkait dengan HOTS yang meliputi berpikir kritis, kreatif, dan pemecahan masalah (Rismawati dkk., 2022). Setelah menyusun CP, kemudian diturunkan menjadi tujuan pembelajaran (TP) dan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran (IKTP) untuk mengetahui keterampilan peserta didik yang telah

mencapai tujuan pembelajaran (Diva dan Ramadan, 2024). Tujuan yang dirumuskan menekankan penguasaan kemampuan berpikir kritis untuk merancang solusi atas berbagai isu perubahan lingkungan. Pencapaian CP, TP, dan IKTP memerlukan pemilihan model serta media pembelajaran yang sesuai agar proses belajar berlangsung optimal. Dalam penelitian ini, model STAD digunakan pada kelas eksperimen, sedangkan kelas kontrol menggunakan *discovery learning* yang selama ini diterapkan guru.

Model STAD membagi peserta didik ke dalam kelompok kecil heterogen beranggotakan 4–5 orang, di mana guru menyampaikan materi, memastikan pemahaman, serta memfasilitasi kerja sama sehingga siswa saling memberi dukungan. Hasil belajar individu kemudian diakumulasikan menjadi skor penghargaan yang mencerminkan keberhasilan kelompok (Sifa dkk., 2020). Keunggulan STAD adalah menciptakan suasana belajar interaktif, variatif, dan terstruktur karena adanya arahan guru serta kerja sama dalam kelompok, sehingga siswa lebih termotivasi dan tidak cepat bosan, meskipun kelemahannya adalah membutuhkan waktu lebih lama untuk mencapai target kurikulum (Sumarni dan Mansurdin, 2020). Penerapan STAD juga mendorong siswa saling memotivasi, berkolaborasi dalam pemecahan masalah, serta meningkatkan hasil akademik dan keterampilan berpikir kritis (Syamsu dkk., 2019). Hal ini sejalan dengan temuan bahwa pembelajaran kelompok melatih peserta didik menghargai perbedaan pandangan, memperkaya wawasan, dan membangun sikap positif (Susanti dkk., 2024). Selain itu, penelitian lain menunjukkan bahwa STAD efektif menumbuhkan keaktifan, diskusi, serta sikap saling membantu dalam memahami materi. Kegiatan pemecahan masalah yang dilakukan dalam kelompok menstimulasi kemampuan berpikir kritis, logis, dan reflektif yang sangat dibutuhkan dalam menghadapi tantangan abad ke-21 (Hartuti dkk., 2023).

Indikator keterampilan berpikir kritis menurut Facione (2015) meliputi enam aspek, yaitu interpretasi, analisis, inferensi, evaluasi, eksplanasi, dan regulasi diri. Interpretasi mencakup pemahaman makna informasi serta pengelompokan ke dalam konsep logis. Analisis menekankan pada penguraian informasi untuk melihat hubungan ide dan argumen. Inferensi berarti menarik

kesimpulan berdasarkan bukti serta mengembangkan hipotesis yang rasional. Evaluasi digunakan untuk menilai keandalan argumen dan kekuatan alasan yang mendukung kesimpulan. Eksplanasi berfokus pada penyampaian hasil pemikiran secara jelas dengan argumen yang logis. Regulasi diri mengacu pada kemampuan mengawasi, menilai, dan memperbaiki proses berpikir agar terbebas dari kesalahan penalaran (Munawwarah dkk., 2020).

Penerapan STAD akan dipadukan dengan *Nearpod* sebagai media interaktif untuk meningkatkan keaktifan, motivasi, dan keterampilan berpikir kritis peserta didik, sekaligus mendukung perkembangan teknologi yang semakin maju sehingga memiliki fleksibilitas dalam penggunaannya (Helnanelis dan Ulyanti, 2023). Media *Nearpod* yang akan digunakan dalam penelitian ini akan disusun menjadi media yang interaktif untuk membantu pembelajaran peserta didik.

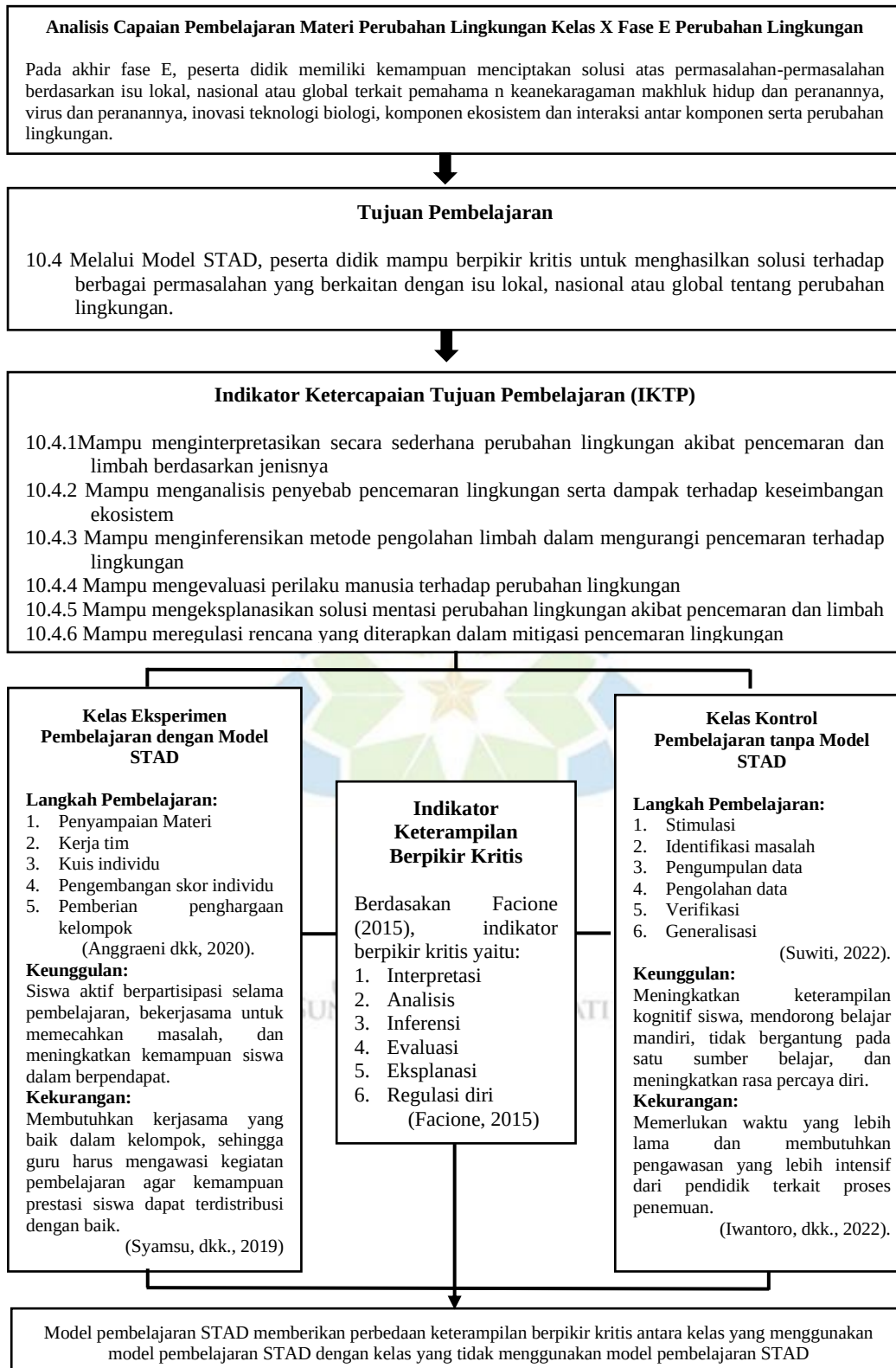
Penggunaan model STAD terbukti mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik, terutama karena adanya keaktifan dalam proses pembelajaran. Diskusi kelompok memberi kesempatan siswa untuk berargumentasi, memperkuat kepercayaan diri, dan menghasilkan kesimpulan yang disepakati bersama (Intan dkk., 2023). Proses ini melatih peserta didik berpikir logis sesuai indikator keterampilan berpikir kritis. Kegiatan presentasi hasil diskusi juga menstimulasi kemampuan menjelaskan serta memperdalam penguasaan konsep yang dipelajari. Penelitian Fitriya dkk. (2023) mengungkapkan bahwa siswa yang belajar dengan model STAD pada materi sistem ekskresi memiliki keterampilan berpikir kritis lebih tinggi dibandingkan siswa yang menggunakan model *discovery learning*.

Model pembelajaran lain yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran pada materi perubahan lingkungan yaitu model pembelajaran yang digunakan oleh guru biologi di sekolah penelitian. Dalam kemendikbud 2013, model *discovery learning* memiliki enam tahapan: (1) Stimulasi; (2) Pemberian masalah; (3) Pengumpulan data; (4) Pengolahan data; (5) Verifikasi; (6) Generalisasi. Guru berperan penting dalam mengarahkan aktivitas peserta didik agar mereka mampu mengembangkan keterampilan, menguji hipotesis, serta mengumpulkan informasi (Khasina, 2021). Penelitian Iwantoro (2022)

menunjukkan bahwa *discovery learning* dapat melatih kemampuan berpikir kritis, analitis, dan kreatif karena peserta didik dipacu untuk memproses informasi secara aktif, bukan sekadar menerimanya.

Berdasarkan data yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, kemudian dianalisis guna melihat apakah terdapat pengaruh model pembelajaran STAD terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik atau tidak. Secara umum, kerangka pemikiran dari penelitian ini dicantumkan dalam **Gambar 1.1** berikut ini:





Gambar 1. 1 Skema Kerangka Berpikir

F. Hipotesis

Berdasarkan uraian rumusan masalah dan kerangka berpikir di atas, maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian yaitu: “Terdapat pengaruh positif penggunaan model pembelajaran STAD berbantu *Nearpod* terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi perubahan lingkungan”. Adapun hipotesis statistik adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi perubahan lingkungan dengan dan tanpa menggunakan model pembelajaran STAD berbantu *Nearpod*.

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi perubahan lingkungan dengan dan tanpa menggunakan model pembelajaran STAD berbantu *Nearpod*.

G. Hasil Penelitian Terdahulu

Berikut merupakan beberapa hasil penelitian sebelumnya yang relevan dalam mendukung permasalahan dalam penelitian ini, diantaranya:

1. Penelitian oleh Agustia (2023) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif dari model kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi tematik. Hasil yang diperoleh pada hasil rata-rata nilai post test kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 88,75 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 81,87.
2. Penelitian oleh Marheni dkk (2020) menunjukkan bahwa model STAD meningkatkan sikap sosial dan hasil belajar IPA, serta peserta didik lebih termotivasi dan mengungkapkan kemampuan bekerja sama dengan kelompoknya.
3. Penelitian oleh Cahyaningrum dan Utomo (2020) menunjukkan terdapat peningkatan hasil belajar kognitif terutama dalam penguasaan materi menghitung dengan menggunakan model pembelajaran STAD berbantu media congklak. Hasil analisisnya menunjukkan bahwa peningkatan pada siklus I kemampuan operasi hitung perkalian peserta didik sebesar 63,63%

dan dikategorikan kurang. Sementara, pada siklus II terjadi peningkatan menjadi 86,36% yang dikategorikan baik.

4. Penelitian oleh Maharaja (2022) menjelaskan bahwa penggunaan model kooperatif tipe STAD meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif peserta didik pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Dengan nilai hasil rata-rata kemampuan berpikir kritis yaitu 77,2 sementara nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif adalah 63,8.
5. Penelitian oleh Fitriya dkk (2023) menunjukkan peningkatan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran STAD pada materi sistem ekskresi dibandingkan hasil berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimenn indikator tertinggi terdapat pada indikator menyusun strategi yang dikategorikan sedang.
6. Penelitian oleh Chikmiazizi dkk (2024) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran tipe STAD dapat meningkatkan berpikir kreatif peserta didik pada materi sistem tata surya, terdapat peningkatan berpikir kreatif dari kategori cukup meningkat menjadi kategori baik.
7. Penelitian oleh Putri dkk (2023) menunjukkan penerapan model STAD berbantuan *Mind Mapping* pada siswa kelas V SD 2 Wergu Wetan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Rata-rata nilai meningkat dari 64,93 pada *pretest* menjadi 83,87 pada *posttest*, dengan uji *N-Gain* sebesar 0,53 yang tergolong peningkatan sedang, menunjukkan model STAD mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
8. Penelitian oleh Agustina (2024) menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Solving* pada materi perubahan lingkungan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen adalah 80,70, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional dengan rata-rata 67,57. Hasil uji hipotesis juga memperlihatkan perbedaan signifikan antara kedua kelas, yang menegaskan bahwa model *Problem Solving* berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

9. Penelitian oleh Pratiwi dan Purnomo (2025) menunjukkan keterampilan berpikir peserta didik kelas X pada materi perubahan lingkungan terjadi peningkatan. Hasil validasi menunjukkan kategori sangat valid dengan skor 92,4%. Uji *N-Gain* sebesar 0,75 termasuk kategori tinggi, sedangkan hasil uji hipotesis menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*, sehingga LKPD berbasis PjBL terbukti meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan hasil studi literatur tersebut, pengaruh model pembelajaran STAD sudah diterapkan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif, berpikir kritis, hasil belajar, dan sikap sosial. Di sisi lain, materi yang digunakan pada beberapa studi literatur tersebut berfokus pada mata pelajaran matematika, kimia, sistem pernapasan, dan hidrokarbon. Oleh karena itu, diperoleh keterampilan berpikir kritis pada materi perubahan lingkungan menjadikan sebagai keterbaruan pada penelitian ini.

