

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan pada abad ke-21 tidak lagi hanya berorientasi pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga menekankan pengembangan berbagai keterampilan yang diperlukan siswa untuk menghadapi tantangan kehidupan. Salah satu keterampilan yang menjadi tuntutan utama adalah keterampilan berpikir kritis karena memungkinkan siswa menganalisis informasi, mengevaluasi berbagai alternatif penyelesaian masalah, serta mengambil keputusan secara rasional berdasarkan bukti (Facione, 2015). Dalam pembelajaran IPA, keterampilan berpikir kritis menjadi sangat penting karena siswa dituntut untuk memahami fenomena alam melalui proses mengamati, menyelidiki, menganalisis, dan menyimpulkan secara ilmiah (Mukaromah & Fibriana, 2024). Salah satu materi yang memiliki karakteristik tersebut adalah ekosistem karena membahas hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya serta berbagai permasalahan lingkungan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Materi ini tidak hanya menuntut penguasaan konsep, tetapi juga kemampuan siswa dalam mengidentifikasi permasalahan, menganalisis hubungan sebab akibat, mengevaluasi dampak suatu peristiwa terhadap keseimbangan ekosistem, serta merumuskan solusi terhadap berbagai persoalan lingkungan (Nursina dkk., 2025).

Namun, dalam pelaksanaan observasi di sekolah melalui wawancara (Lampiran F.1), materi ekosistem masih menghadapi berbagai kendala. Pembelajaran cenderung berfokus pada penyampaian konsep dan penyelesaian soal sehingga siswa lebih banyak menghafal materi daripada memahami keterkaitannya dengan kondisi lingkungan di sekitar mereka. Akibatnya, siswa masih mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep ekosistem dengan permasalahan nyata, seperti pencemaran lingkungan, kerusakan habitat, maupun menurunnya keanekaragaman hayati. Siswa juga belum terbiasa menganalisis penyebab suatu permasalahan, mengevaluasi

dampak yang ditimbulkan, serta merumuskan alternatif penyelesaian berdasarkan bukti yang diperoleh. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran materi ekosistem belum sepenuhnya mampu memfasilitasi pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa, padahal materi ini memiliki potensi besar untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi (Narsan & Sudirman, 2024).

Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran yang tidak hanya menekankan penguasaan konsep, tetapi juga mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis sekaligus membentuk karakter siswa. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah mengintegrasikan materi ekosistem dengan nilai-nilai keislaman. Integrasi ini relevan karena konsep-konsep dalam materi ekosistem, seperti keseimbangan lingkungan, pelestarian sumber daya alam, dan tanggung jawab manusia terhadap alam (Sahil dkk., 2021), sejalan dengan ajaran Islam yang menempatkan manusia sebagai khalifah di bumi. Al-Qur'an mengajarkan bahwa manusia memiliki amanah untuk menjaga keseimbangan alam dan dilarang melakukan kerusakan di muka bumi, sebagaimana dijelaskan dalam QS. Al-Baqarah ayat 30, QS. Al-A'raf ayat 56, dan QS. Ar-Rum ayat 41 (Anisa & Khoiruddin, 2024). Integrasi nilai-nilai keislaman dalam materi ekosistem dilakukan melalui kegiatan pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk menghubungkan konsep ilmiah dengan permasalahan lingkungan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. QS. Al-Baqarah ayat 30 diintegrasikan melalui pemahaman bahwa manusia memiliki peran sebagai khalifah yang bertanggung jawab menjaga keseimbangan ekosistem, sehingga siswa diajak mengidentifikasi bentuk tanggung jawab manusia terhadap lingkungan di sekitarnya. QS. Al-A'raf ayat 56 dan QS. Ar-Rum ayat 41 dikaitkan dengan fenomena kerusakan lingkungan akibat aktivitas manusia, seperti pencemaran, pembuangan sampah sembarangan, dan kerusakan habitat. Melalui kegiatan investigasi terhadap permasalahan lingkungan di sekitar siswa, analisis penyebab dan dampaknya terhadap komponen ekosistem, serta penyusunan solusi berupa tindakan pelestarian lingkungan, siswa diarahkan untuk menerapkan nilai

Islam dalam kehidupan nyata. Dengan demikian, siswa tidak hanya memahami bahwa menjaga keseimbangan ekosistem merupakan konsep biologi, tetapi juga menyadari bahwa menjaga lingkungan merupakan bentuk tanggung jawab sebagai khalifah dan wujud pengamalan nilai keislaman dalam kehidupan sehari-hari.

Meskipun materi ekosistem memiliki potensi besar untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan telah diintegrasikan dengan nilai-nilai keislaman (Romadona, 2022), berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Kondisi tersebut terlihat dari masih rendahnya kemampuan siswa dalam menganalisis informasi, mengevaluasi bukti, menyusun argumentasi, dan menarik kesimpulan secara logis (Ariska dkk., 2022). Rendahnya keterampilan berpikir kritis dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah proses pembelajaran yang masih berorientasi pada penyampaian materi dan belum memberikan kesempatan yang optimal kepada siswa untuk melakukan penyelidikan, mengemukakan pendapat, serta memecahkan masalah secara mandiri (Amsal dkk., 2025). Akibatnya, siswa lebih terbiasa menghafal konsep daripada mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang diperlukan dalam pembelajaran IPA maupun dalam menghadapi berbagai permasalahan lingkungan di kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, diperlukan suatu model pembelajaran yang mampu memberikan pengalaman belajar yang aktif, kontekstual, dan berpusat pada siswa sehingga keterampilan berpikir kritis dapat berkembang secara optimal.

Model pembelajaran *Guided Inquiry* merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengatasi berbagai permasalahan tersebut, khususnya dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa (Aras dkk., 2024). Model pembelajaran *Guided Inquiry* memiliki karakteristik yang berpusat pada siswa (*student-centered learning*) sehingga memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif mencari, menemukan, dan membangun pengetahuannya sendiri melalui proses penyelidikan dengan arahan guru (Joyce dkk., 2015). Peran guru dalam model ini bukan sebagai

satu-satunya sumber informasi, melainkan sebagai fasilitator yang membimbing siswa ketika mengalami kesulitan selama proses pembelajaran. Dengan demikian, siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna karena konsep yang dipelajari ditemukan melalui kegiatan ilmiah, bukan sekadar diterima dari penjelasan guru (Hamalik, 2004). Karakteristik tersebut menjadikan *Guided Inquiry* sebagai model pembelajaran yang berpotensi meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa melalui aktivitas penyelidikan yang sistematis.

Penggunaan model *Guided Inquiry* juga telah banyak dibuktikan mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Penelitian oleh Aras dkk. (2024) menunjukkan bahwa penerapan model *Guided Inquiry* memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan *critical thinking* siswa pada pembelajaran sains karena siswa lebih aktif menganalisis informasi, menguji hipotesis, serta menyusun kesimpulan berdasarkan bukti yang diperoleh selama proses pembelajaran. Sejalan dengan penelitian tersebut, Nursina dkk. (2025) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis *Guided Inquiry* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* siswa karena mereka dilibatkan secara langsung dalam kegiatan penyelidikan terhadap suatu permasalahan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa model *Guided Inquiry* merupakan salah satu alternatif yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA, khususnya dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Meskipun demikian, agar pembelajaran menjadi lebih relevan dengan tantangan kehidupan nyata, penerapan *Guided Inquiry* perlu dipadukan dengan pendekatan yang mampu menghubungkan konsep IPA dengan berbagai isu keberlanjutan.

Pembangunan berkelanjutan menjadi salah satu isu global yang mendapat perhatian dunia melalui penetapan *Sustainable Development Goals* (SDGs) oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB). SDGs merupakan tujuan pembangunan global yang mencakup aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan untuk menciptakan kehidupan yang berkelanjutan bagi generasi saat ini maupun mendatang. Dalam mendukung pencapaian tujuan tersebut,

pendidikan memiliki peran penting melalui penerapan *Education for Sustainable Development* (ESD). UNESCO (2020) menjelaskan bahwa ESD merupakan pendekatan pendidikan yang bertujuan membekali siswa dengan pengetahuan, keterampilan, nilai, dan sikap agar mampu mengambil keputusan secara bertanggung jawab serta berkontribusi dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan. Dengan demikian, SDGs berperan sebagai arah atau tujuan pembangunan berkelanjutan, sedangkan ESD menjadi pendekatan pendidikan yang mengembangkan kompetensi siswa untuk mendukung tercapainya tujuan tersebut. Penerapan ESD dalam pembelajaran ekosistem dapat dilakukan melalui kegiatan pembelajaran yang menghubungkan konsep-konsep ilmiah dengan permasalahan nyata dalam kehidupan. Salah satu model pembelajaran yang sesuai untuk mendukung penerapan ESD adalah *Guided Inquiry*, karena model ini mendorong siswa untuk aktif dalam mengidentifikasi masalah, melakukan penyelidikan, menganalisis informasi, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti. Melalui perpaduan *Guided Inquiry* berbasis ESD, siswa tidak hanya diarahkan untuk memahami konsep-konsep ekosistem, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, kolaborasi, serta kepedulian terhadap aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi yang saling berkaitan (Fadila, 2024). Oleh karena itu, integrasi *Guided Inquiry* berbasis ESD diharapkan mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan bermakna serta mendukung pengembangan kompetensi abad ke-21.

Materi ekosistem dipilih dalam penelitian ini karena bersifat kontekstual dan berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari siswa. Materi ini membahas interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya sehingga mendorong siswa untuk mengamati, menganalisis, serta memecahkan berbagai permasalahan lingkungan (Inabuy dkk., 2021). Oleh karena itu, materi ekosistem dinilai sesuai diterapkan melalui model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD), karena mampu menghubungkan konsep IPA dengan isu-isu pembangunan berkelanjutan (Khotimah, 2023). Selain memberikan

pemahaman konseptual, materi ekosistem juga memiliki potensi untuk mengembangkan nilai-nilai karakter dan spiritual siswa melalui integrasi nilai-nilai keislaman.

Pembelajaran IPA pada materi ekosistem tidak hanya menekankan pemahaman terhadap hubungan antarkomponen penyusun ekosistem, tetapi juga mendorong siswa untuk mampu menganalisis berbagai permasalahan lingkungan serta menentukan solusi berdasarkan bukti dan informasi yang diperoleh. Permasalahan ekosistem seperti pencemaran, kerusakan hutan, dan hilangnya keanekaragaman hayati merupakan fenomena nyata yang dapat dikaji melalui pembelajaran berbasis penyelidikan sehingga mampu melatih keterampilan berpikir kritis siswa (Maknun, 2017). Selain dikaji secara ilmiah, permasalahan tersebut juga memiliki keterkaitan dengan nilai-nilai keislaman yang menekankan tanggung jawab manusia sebagai khalifah dalam menjaga keseimbangan dan kelestarian alam sebagai amanah dari Allah *Subhanahu wa ta'ala*. Oleh karena itu, pengintegrasian nilai-nilai keislaman dalam materi ekosistem dilakukan melalui pengaitan konsep dan permasalahan lingkungan dengan ajaran Islam mengenai kewajiban menjaga lingkungan serta mencegah kerusakan di bumi (Anisa & Khoiruddin, 2024).

Konsep tersebut selaras dengan ajaran Islam yang memandang manusia sebagai khalifah di bumi yang memiliki tanggung jawab untuk menjaga dan memelihara keseimbangan alam (QS. Al-Baqarah: 30). Selain itu, Islam juga melarang manusia melakukan tindakan yang dapat menyebabkan kerusakan lingkungan sebagaimana dijelaskan dalam QS. Al-A'raf: 56, serta menegaskan bahwa berbagai kerusakan di darat dan laut dapat terjadi akibat perbuatan manusia (QS. Ar-Rum: 41). Ayat-ayat tersebut dapat menjadi landasan nilai dalam pembelajaran materi ekosistem, sehingga siswa tidak hanya menganalisis permasalahan lingkungan berdasarkan konsep ilmiah, tetapi juga mempertimbangkan tanggung jawab manusia terhadap kelestarian alam. Menurut Anisa & Khoiruddin (2024) ayat-ayat tersebut menegaskan bahwa menjaga keseimbangan ekosistem merupakan tanggung jawab manusia sebagai bentuk ketaatan kepada Allah *Subhanahu wa ta'ala*. Dengan

demikian, integrasi nilai-nilai keislaman pada materi ekosistem diharapkan tidak hanya memperkuat pemahaman konsep IPA dan keterampilan berpikir kritis, tetapi juga menumbuhkan sikap tanggung jawab, kepedulian, dan etika lingkungan. Pendekatan ini sejalan dengan tujuan *Education for Sustainable Development* (ESD), yaitu membentuk individu yang mampu mengambil keputusan secara bertanggung jawab demi keberlanjutan lingkungan, masyarakat, dan generasi mendatang (UNESCO, 2020). Meskipun berbagai penelitian telah mengkaji masing-masing komponen tersebut, penelitian yang mengintegrasikan seluruh aspek tersebut dalam satu pembelajaran masih relatif terbatas.

Berdasarkan berbagai penelitian terdahulu, kajian mengenai model pembelajaran *Guided Inquiry*, pendekatan *Education for Sustainable Development* (ESD), dan integrasi nilai-nilai keislaman telah banyak dilakukan. Namun, penelitian yang mengintegrasikan keempat aspek tersebut, yaitu model *Guided Inquiry*, pendekatan ESD, materi ekosistem, dan nilai-nilai keislaman untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan dengan menggabungkan keempat komponen tersebut dalam satu proses pembelajaran. Diperlukan inovasi pembelajaran yang tidak hanya meningkatkan keterampilan berpikir kritis, tetapi juga menumbuhkan kepedulian terhadap lingkungan dan memperkuat karakter religius. Penerapan model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis ESD pada materi ekosistem yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman diharapkan mampu menciptakan pembelajaran yang aktif, kontekstual, dan bermakna. Dengan demikian, peneliti memandang perlu melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Ekosistem Terintegrasi Nilai-nilai Keislaman.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terhadap keterampilan berpikir kritis pada materi ekosistem terintegrasi nilai-nilai keislaman?
2. Bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa dengan dan tanpa model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terhadap keterampilan berpikir kritis pada materi ekosistem terintegrasi nilai-nilai keislaman?
3. Bagaimana pengaruh model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terhadap keterampilan berpikir kritis pada materi ekosistem terintegrasi nilai-nilai keislaman?
4. Bagaimana respon siswa dalam proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terhadap keterampilan berpikir kritis pada materi ekosistem terintegrasi nilai-nilai keislaman?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terhadap keterampilan berpikir kritis pada materi ekosistem terintegrasi nilai-nilai keislaman.
2. Menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa dengan dan tanpa model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terhadap keterampilan berpikir kritis pada materi ekosistem terintegrasi nilai-nilai keislaman.

3. Menganalisis pengaruh pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terhadap keterampilan berpikir kritis pada materi ekosistem terintegrasi nilai-nilai keislaman.
4. Mendeskripsikan respon siswa dalam proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terhadap keterampilan berpikir kritis pada materi ekosistem terintegrasi nilai-nilai keislaman.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dan manfaat, baik secara teoritis ataupun praktis, bagi berbagai pihak terkait.

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang pendidikan Biologi, khususnya yang berkaitan dengan penerapan model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis ESD pada materi ekosistem. Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian teoretis mengenai integrasi pendidikan pembangunan berkelanjutan yang disinergikan dengan nilai-nilai keislaman sebagai landasan etika lingkungan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan gambaran nyata kepada guru Biologi mengenai penerapan model *Guided Inquiry* berbasis ESD pada materi ekosistem terintegrasi nilai-nilai keislaman sebagai strategi pembelajaran yang efektif dan kontekstual. Model ini dapat dijadikan sebagai alternatif untuk mengatasi hambatan keterbatasan waktu kelas dan padatnya materi ekosistem.

b. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat langsung bagi siswa dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemahaman mendalam terhadap materi ekosistem. Melalui tahapan inkuiri yang

terbimbing, siswa diberikan kesempatan untuk terlibat aktif dalam mengeksplorasi fenomena lingkungan di sekitar mereka secara mandiri namun terarah.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan yang konstruktif bagi pihak sekolah dalam upaya mengembangkan proses pembelajaran yang lebih efektif dan inovatif. Melalui hasil penelitian ini, sekolah diharapkan dapat mempertimbangkan penerapan model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi terhadap peningkatan mutu pendidikan di sekolah.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan pengalaman dan pengetahuan kepada peneliti mengenai penerapan serta pengaruh model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman. Selain itu, penelitian ini juga meningkatkan pengalaman peneliti dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi proses pembelajaran, sekaligus mengembangkan kemampuan dalam melakukan penelitian dan menyusun karya ilmiah.

E. Kerangka Berpikir

Pada Kurikulum Merdeka, materi ekosistem merupakan salah satu materi penting pada Fase D kelas VII karena berkaitan dengan hubungan antara makhluk hidup dan lingkungannya serta berbagai permasalahan lingkungan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan Capaian Pembelajaran (CP) pada materi ekosistem, siswa diharapkan mampu mengidentifikasi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya, serta merancang upaya-upaya untuk mencegah dan mengatasi pencemaran dan

perubahan iklim. Capaian pembelajaran tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak hanya dituntut untuk memahami konsep ekosistem, tetapi juga mampu menganalisis hubungan antarkomponen ekosistem serta permasalahan lingkungan dan merancang upaya penyelesaiannya. Dengan demikian, pembelajaran materi ekosistem menuntut adanya keterampilan berpikir kritis agar siswa mampu memahami permasalahan, menganalisis hubungan sebab akibat, mengevaluasi dampak, menarik kesimpulan berdasarkan bukti, serta merumuskan solusi terhadap permasalahan lingkungan (Priadi dkk., 2025).

Adapun Tujuan Pembelajaran (TP) dalam penelitian ini adalah melalui model *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD), siswa memiliki keterampilan berpikir kritis untuk menganalisis interaksi komponen ekosistem serta dampaknya terhadap keberlanjutan lingkungan, yang diintegrasikan dengan nilai-nilai keislaman sebagai bentuk tanggung jawab manusia sebagai khalifah fil ardh. Tujuan pembelajaran tersebut mengarahkan siswa untuk tidak hanya memahami keterkaitan antara komponen biotik dan abiotik, tetapi juga mampu mengkaji dampak aktivitas manusia terhadap keseimbangan ekosistem serta merumuskan solusi yang berorientasi pada keberlanjutan. Integrasi nilai-nilai keislaman dalam pembelajaran digunakan sebagai landasan dalam membangun kesadaran siswa mengenai tanggung jawab manusia dalam menjaga lingkungan. Nilai keseimbangan atau mizan dikaitkan dengan QS. Ar-Rahman: 7–8, larangan melakukan kerusakan dikaitkan dengan QS. Ar-Rum: 41, sedangkan tanggung jawab manusia sebagai khalifah di bumi dikaitkan dengan QS. Al-Baqarah: 30. Dengan demikian, pembelajaran ekosistem diharapkan dapat membentuk keterampilan berpikir kritis yang disertai kesadaran dan tanggung jawab dalam menjaga keberlanjutan lingkungan (Sahil dkk., 2021).

Setelah tujuan pembelajaran dirumuskan, langkah selanjutnya adalah mengembangkan tujuan tersebut ke dalam Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP). IKTP disusun untuk memberikan gambaran yang lebih operasional dan terukur mengenai kemampuan yang harus dicapai siswa setelah mengikuti pembelajaran. Berdasarkan tujuan pembelajaran tersebut,

terdapat empat IKTP yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: (1) menganalisis interaksi komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem serta dampaknya terhadap keseimbangan lingkungan berdasarkan nilai keseimbangan (mizan) dalam QS. Ar-Rahman: 7–8; (2) mengevaluasi dampak aktivitas manusia terhadap kerusakan ekosistem dalam kehidupan sehari-hari sebagai bentuk larangan berbuat kerusakan sesuai QS. Ar-Rum: 41; (3) merumuskan solusi permasalahan ekosistem berdasarkan prinsip keberlanjutan (ESD) dan nilai tanggung jawab manusia sebagai khalifah di bumi sesuai QS. Al-Baqarah: 30; dan (4) menilai ketepatan solusi pelestarian lingkungan yang dirancang berdasarkan data hasil penyelidikan secara ilmiah dan nilai amanah dalam menjaga lingkungan.

Penyusunan IKTP dalam penelitian ini selanjutnya dikaitkan dengan keterampilan berpikir kritis sebagai variabel yang diukur. Menurut Facione (2015), keterampilan berpikir kritis terdiri atas enam indikator, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri. Interpretasi berkaitan dengan kemampuan memahami dan menjelaskan makna suatu informasi atau permasalahan. Analisis berkaitan dengan kemampuan mengidentifikasi hubungan antar informasi dan konsep yang relevan. Evaluasi berkaitan dengan kemampuan menilai kredibilitas informasi serta kekuatan hubungan yang digunakan dalam suatu permasalahan. Inferensi berkaitan dengan kemampuan menarik kesimpulan berdasarkan bukti dan informasi yang tersedia. Eksplanasi berkaitan dengan kemampuan menjelaskan hasil pemikiran dan memberikan alasan yang logis, sedangkan regulasi diri berkaitan dengan kemampuan memantau dan mengevaluasi proses berpikir yang telah dilakukan. Keenam indikator tersebut digunakan sebagai landasan dalam mengukur keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem.

Berdasarkan tuntutan CP, TP, dan IKTP yang menekankan kemampuan menganalisis interaksi ekosistem, mengevaluasi dampak aktivitas manusia, merumuskan solusi, serta menilai ketepatan solusi berdasarkan bukti, diperlukan model pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan kepada

siswa untuk terlibat aktif dalam proses penyelidikan. Salah satu model yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Guided Inquiry*. Model *Guided Inquiry* merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan proses penyelidikan secara sistematis dengan tetap memperoleh bimbingan dari guru (Kuhlthau dkk., 2015). Dalam penelitian ini, *Guided Inquiry* dikembangkan dengan berbasis ESD dan diintegrasikan dengan nilai-nilai keislaman sehingga permasalahan yang diselidiki tidak hanya berkaitan dengan konsep ekosistem, tetapi juga diarahkan pada isu keberlanjutan lingkungan dan tanggung jawab manusia dalam menjaga alam.

Tahapan pembelajaran *Guided Inquiry* dalam penelitian ini terdiri atas enam tahapan, yaitu: (1) orientasi masalah, siswa diberikan permasalahan atau isu nyata yang berkaitan dengan kerusakan lingkungan untuk membangun rasa ingin tahu dan mengidentifikasi permasalahan; (2) merumuskan masalah, siswa merumuskan permasalahan berdasarkan isu keberlanjutan yang dikaitkan dengan nilai-nilai keislaman; (3) merumuskan hipotesis, siswa menyusun dugaan sementara berdasarkan konsep ekosistem dan prinsip keberlanjutan; (4) mengumpulkan data, siswa memperoleh data melalui kegiatan observasi, literatur, dan diskusi kelompok secara terbimbing; (5) menguji hipotesis, siswa menganalisis data dan melakukan pembahasan secara terarah untuk menentukan kesesuaian antara hipotesis dengan bukti yang diperoleh; dan (6) menarik kesimpulan dan refleksi, siswa menyimpulkan hasil penyelidikan serta mengaitkannya dengan nilai-nilai keislaman dan solusi yang berorientasi pada keberlanjutan (Sanjaya, 2006).

Penerapan *Guided Inquiry* berbasis ESD dan nilai-nilai keislaman memiliki kelebihan dalam memberikan pengalaman belajar yang kontekstual melalui isu-isu lingkungan nyata. Siswa tidak hanya memperoleh informasi mengenai konsep ekosistem, tetapi terlibat dalam proses penyelidikan, analisis data, evaluasi informasi, penarikan kesimpulan, serta perumusan solusi terhadap permasalahan lingkungan. Permasalahan yang dikaji juga diarahkan pada prinsip keberlanjutan sehingga siswa dapat mempertimbangkan dampak suatu permasalahan terhadap lingkungan dalam

jangka panjang. Selain itu, integrasi nilai-nilai keislaman memberikan landasan moral dan spiritual mengenai tanggung jawab manusia sebagai khalifah fil ardh dalam menjaga keseimbangan lingkungan. Dengan demikian, proses pembelajaran dapat memberikan ruang bagi berkembangnya keterampilan berpikir kritis sekaligus kesadaran terhadap keberlanjutan lingkungan (Aras dkk., 2024).

Namun, penerapan *Guided Inquiry* berbasis ESD dan nilai-nilai keislaman juga memiliki kekurangan, yaitu memerlukan manajemen waktu yang ketat dan fasilitator yang cekatan. Proses penyelidikan yang meliputi perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengumpulan data, pengujian hipotesis, hingga penarikan kesimpulan membutuhkan waktu yang cukup. Selain itu, guru perlu memberikan bimbingan secara tepat agar siswa tetap berada pada arah penyelidikan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, pengelolaan pembelajaran yang baik diperlukan agar setiap tahapan *Guided Inquiry* dapat terlaksana secara optimal (Saputri dkk., 2022).

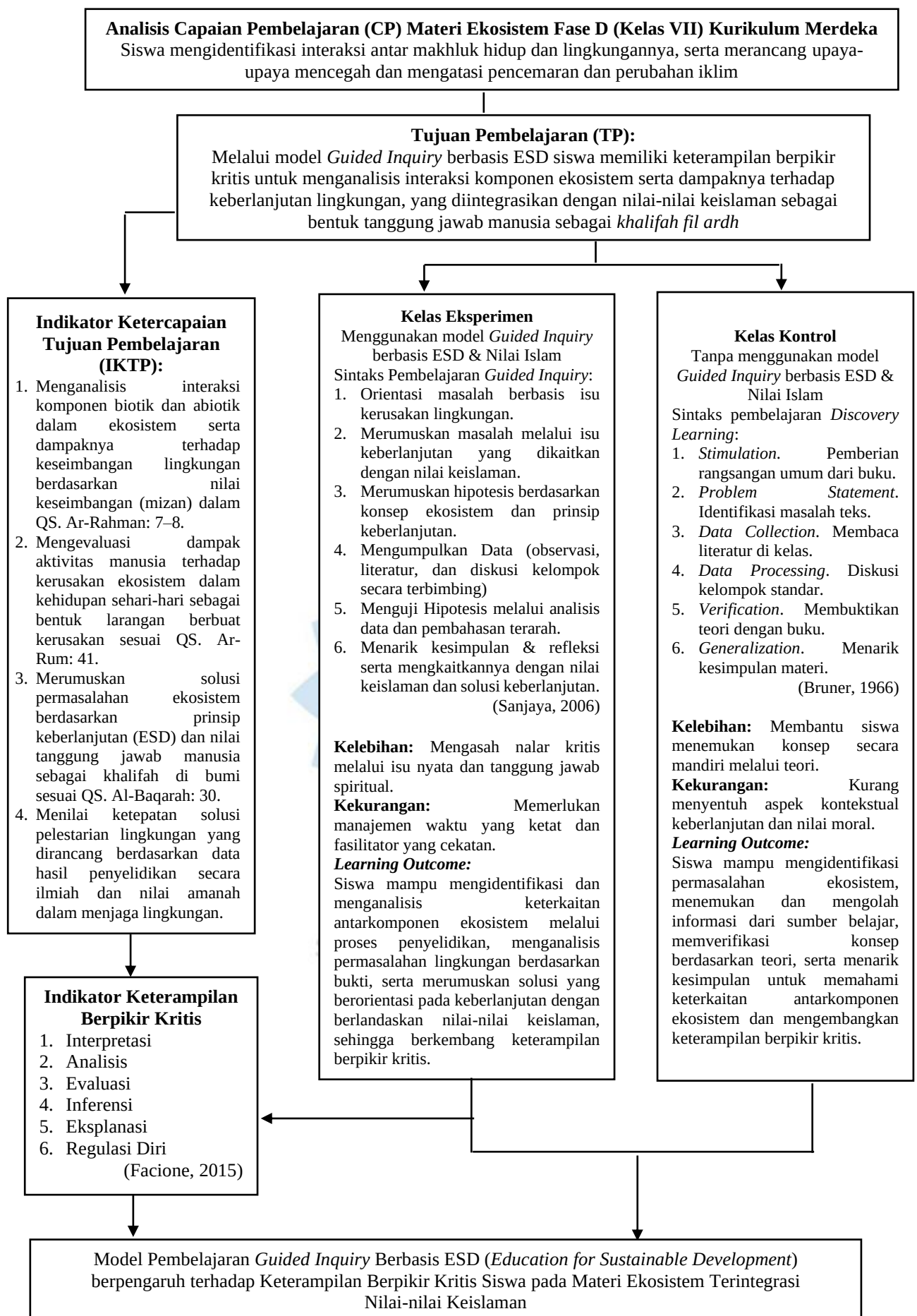
Kondisi pembelajaran lain dalam penelitian ini diterapkan pada kelas kontrol tanpa menggunakan model *Guided Inquiry* berbasis ESD dan nilai-nilai keislaman. Kelas kontrol menggunakan model *Discovery Learning*. Model *Discovery Learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan konsep melalui proses pembelajaran dengan memanfaatkan informasi dan sumber belajar yang tersedia. Tahapan *Discovery Learning* dalam penelitian ini meliputi *stimulation* yaitu pemberian rangsangan umum dari buku, *problem statement* yaitu identifikasi masalah berdasarkan teks, *data collection* yaitu kegiatan membaca literatur di kelas, *data processing* yaitu diskusi kelompok, *verification* yaitu membuktikan teori berdasarkan buku atau sumber belajar dan *generalization* yaitu menarik kesimpulan dari materi yang dipelajari (Bruner, 1966).

Model *Discovery Learning* memiliki kelebihan dalam membantu siswa menemukan konsep secara mandiri melalui proses pengolahan informasi dan pembuktian berdasarkan teori. Siswa tetap memperoleh kesempatan untuk mengidentifikasi permasalahan, mengumpulkan informasi, mengolah

informasi, dan menarik kesimpulan sehingga dapat mendukung perkembangan keterampilan berpikir kritis. Namun, pembelajaran *Discovery Learning* pada kelas kontrol tidak secara khusus menggunakan isu keberlanjutan sebagai konteks pembelajaran dan tidak mengintegrasikan nilai-nilai keislaman seperti pada kelas eksperimen. Oleh karena itu, pembelajaran pada kelas kontrol lebih berfokus pada proses penemuan dan pemahaman konsep berdasarkan sumber belajar yang digunakan (Bruner, 1966).

Melalui pembelajaran pada kelas eksperimen, siswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan menganalisis keterkaitan antarkomponen ekosistem melalui proses penyelidikan, menganalisis permasalahan lingkungan berdasarkan bukti, serta merumuskan solusi yang berorientasi pada keberlanjutan dengan berlandaskan nilai-nilai keislaman (Sahil dkk., 2021). Sementara itu, pada kelas kontrol siswa diharapkan mampu mengidentifikasi permasalahan ekosistem, menemukan dan mengolah informasi dari sumber belajar, memverifikasi konsep berdasarkan teori, serta menarik kesimpulan untuk memahami keterkaitan antarkomponen ekosistem. Perbedaan proses pembelajaran tersebut diharapkan menghasilkan perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang memperoleh pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis ESD dan nilai-nilai keislaman dengan siswa yang memperoleh pembelajaran *Discovery Learning* (Putra & Cimari, 2024).

Berdasarkan uraian tersebut, penerapan model *Guided Inquiry* berbasis ESD dan nilai-nilai keislaman berpotensi meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem. Proses penyelidikan yang dilakukan melalui isu nyata, analisis bukti, evaluasi permasalahan, perumusan solusi berkelanjutan, serta refleksi yang dikaitkan dengan nilai-nilai keislaman diharapkan mampu mengembangkan keterampilan interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri. Adapun skema kerangka berpikir dalam penelitian ini disajikan pada Gambar 1.1 sebagai berikut.



Gambar 1.1 Kerangka Berpikir

F. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian yang kebenarannya akan diuji berdasarkan data empiris (Yusuf, 2014). Berdasarkan kerangka berpikir yang telah dijelaskan, maka dapat dirumuskan hipotesis peneliti yaitu “Model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) berpengaruh positif terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem terintegrasi nilai-nilai keislaman”, untuk rumusan hipotesis statistiknya sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem terintegrasi nilai-nilai keislaman.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat pengaruh model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem terintegrasi nilai-nilai keislaman.

G. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu disajikan sebagai upaya untuk memetakan kajian sejenis sekaligus menegaskan posisi orisinalitas riset yang akan dilaksanakan. Kajian ini merujuk pada penelitian-penelitian empiris terkini yang relevan dengan pembelajaran berbasis inkuiri, *Education for Sustainable Development* (ESD), dan keterampilan berpikir kritis siswa. Berikut adalah beberapa penelitian yang relevan dengan topik:

- a. Penelitian oleh Priadi dkk. (2025) yang berjudul “Model Inkuiri Terbimbing Berbasis *Education for Sustainable Development*: Dampaknya terhadap *Critical Thinking Skills* dan Sustainability Awareness”. Memperoleh nilai effect size sebesar 1,086 yang termasuk kategori besar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *Guided Inquiry* berbasis ESD berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Perbedaan penelitian ini terletak pada

penambahan integrasi nilai-nilai keislaman sebagai landasan etis dan kontekstual dalam pembelajaran.

- b. Penelitian oleh Mukaromah & Fibriana (2024) dengan judul *“Improvement of Students’ Critical Thinking Skills by Guided Inquiry with Augmented Reality-Based Solar System Learning Media”*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Guided Inquiry* yang didukung media berbasis teknologi secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan pembelajaran konvensional. Peningkatan tersebut terlihat pada hasil uji statistik dan skor kemampuan berpikir kritis siswa. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada konteks materi, media pembelajaran, serta integrasi nilai-nilai keislaman dan pendekatan ESD dalam pembelajaran ekosistem.
- c. Penelitian oleh Aras dkk. (2024) yang berjudul *“The Critical Thinking Skills of Students through Guided Inquiry Models in Elementary School”*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Guided Inquiry* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan, khususnya pada indikator analisis dan evaluasi. Perbedaan penelitian ini terletak pada jenjang pendidikan dan tidak adanya integrasi konteks keberlanjutan serta nilai religius dalam pembelajaran.
- d. Penelitian oleh Amsal dkk. (2025), dengan judul *“Pengaruh Model Pembelajaran PBL Berbasis ESD Dalam Meningkatkan Kompetensi Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Ekosistem.”*. Menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,38 dan nilai signifikansi 0,018 ($< 0,05$). Hasil tersebut mengindikasikan bahwa pembelajaran PBL berbasis ESD berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem. Perbedaan penelitian ini terletak pada penggunaan model *Guided Inquiry* terintegrasi nilai-nilai keislaman serta penerapannya pada jenjang sekolah menengah pertama.

- e. Penelitian oleh Khotimah (2023) mengkaji “Efektivitas Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) dengan Pendekatan ESD terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik”. Menunjukkan hasil peningkatan kemampuan berpikir kritis dengan skor *N-Gain* sebesar 75,36%. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa pendekatan ESD efektif dalam merangsang kemampuan berpikir kritis siswa melalui pemecahan masalah lingkungan yang kontekstual. Perbedaan penelitian ini terletak pada penggunaan model *Guided Inquiry* sebagai model utama pembelajaran, yang menekankan bimbingan guru secara sistematis dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem.
- f. Penelitian oleh Fadila (2024), dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Experiential Learning* Berbasis *Education Sustainable Development* terhadap Literasi Lingkungan dan Sikap Peduli Lingkungan Peserta Didik Kelas X”. Hasil penelitiannya menunjukkan menunjukkan pengaruh yang signifikan dengan nilai signifikansi sebesar 0,021 ($< 0,05$). Hasil penelitian menegaskan bahwa integrasi ESD berkontribusi positif dalam membentuk karakter dan kepedulian lingkungan peserta didik. Perbedaan penelitian ini terletak pada fokus variabel terikat, di mana penelitian ini menitikberatkan pada kemampuan berpikir kritis kognitif yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman, sedangkan penelitian Fadila berfokus pada literasi dan sikap peduli lingkungan.
- g. Penelitian oleh Novita & Patonah (2025), yang berjudul “Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dalam Pengembangan Modul Ajar Berdiferensiasi Berorientasi *Education for Sustainable Development* pada Materi *Green Chemistry*”. Hasil menunjukkan tingkat validitas instrumen sebesar 97% serta keefektifan pembelajaran dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,66 yang berada pada kategori sedang. Hasil penelitian ini menegaskan pentingnya inovasi perangkat ajar berorientasi ESD dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Perbedaan

penelitian ini terletak pada konteks penerapan, di mana penelitian ini menggunakan model *Guided Inquiry* secara langsung dalam proses pembelajaran materi ekosistem pada jenjang SMP.

- h. Penelitian oleh Putra & Cimari (2024) berjudul “*Improving Students’ Critical Thinking Ability through the Inquiry Learning Model and Discovery Learning*”. Penelitian ini menunjukkan bahwa model *Inquiry Learning* lebih efektif dibandingkan *Discovery Learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil analisis menunjukkan perbedaan signifikan pada skor post-test antar kelompok. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada integrasi ESD dan nilai-nilai keislaman yang belum diterapkan dalam pembelajaran.
- i. Penelitian oleh Setiawati & Nurdianti (2025) berjudul “*The Effectiveness of Inquiry-Based Learning in Enhancing Critical Thinking Skills among Students*”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan pembelajaran tradisional. Perbedaan penelitian ini terletak pada tidak digunakannya pendekatan ESD serta tidak adanya integrasi nilai-nilai keislaman sebagai landasan pembelajaran.
- j. Penelitian oleh Pursitasari dkk. (2020) dengan judul “*Enhancement of Students’ Critical Thinking Skill through Science Context-Based Inquiry Learning*”. Penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri berbasis konteks sains nyata dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada integrasi dimensi keberlanjutan (ESD) dan nilai keislaman yang belum menjadi fokus utama.