

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memiliki peran strategis dalam membentuk kualitas sumber daya manusia yang mampu menghadapi perubahan dan tantangan global yang semakin dinamis. Pada abad ke-21, keberhasilan pendidikan tidak lagi hanya diukur dari kemampuan peserta didik dalam menguasai materi pelajaran, tetapi juga dari keterampilan berpikir tingkat tinggi yang dimilikinya. Salah satu keterampilan esensial yang perlu dikembangkan sejak jenjang pendidikan dasar adalah kemampuan berpikir kritis (Beers, 2021). Kemampuan ini menjadi dasar bagi peserta didik dalam memahami persoalan, menilai informasi secara objektif, serta mengambil keputusan secara rasional dalam berbagai situasi kehidupan (Facione, 2020).

Kemampuan berpikir kritis merupakan proses berpikir reflektif yang melibatkan aktivitas mental seperti menginterpretasikan informasi, menganalisis hubungan antar konsep, mengevaluasi argumen, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang logis (Ennis, 2018). Peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tidak mudah menerima informasi secara mentah, melainkan mampu mempertimbangkan kebenaran dan relevansinya. Pada jenjang sekolah dasar, pengembangan kemampuan berpikir kritis menjadi sangat penting karena fase ini merupakan tahap awal pembentukan pola pikir logis dan sistematis

yang akan memengaruhi keberhasilan belajar siswa pada jenjang pendidikan selanjutnya (Wulandari & Hidayat, 2020).

Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) memiliki potensi besar dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pembelajaran IPAS tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep-konsep ilmiah dan sosial, tetapi juga menekankan pada proses ilmiah dan sosial seperti mengamati, menanya, menalar, menyelidiki, serta menarik kesimpulan (Sari, Wahyuni, & Prasetyo, 2023). Melalui pembelajaran IPAS, siswa diharapkan mampu memahami berbagai fenomena alam dan sosial yang terjadi di lingkungan sekitar serta mengaitkannya dengan kehidupan nyata, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan kontekstual.

Namun demikian, realitas pembelajaran IPAS di sekolah dasar menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan oleh proses pembelajaran yang cenderung bersifat konvensional dan berpusat pada guru. Pembelajaran masih didominasi oleh metode ceramah dan penugasan yang menekankan hafalan, sehingga siswa kurang terlatih untuk bertanya, menganalisis permasalahan, dan menyampaikan pendapat secara logis (Rahmawati, 2021). Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran serta kurang berkembangnya kemampuan berpikir kritis.

Salah satu alternatif model pembelajaran yang dinilai mampu mengatasi permasalahan tersebut adalah Project Based Learning (PjBL). Model PjBL menekankan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran melalui kegiatan

proyek yang berorientasi pada pemecahan masalah nyata (Thomas, 2019). Penerapan PjBL terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar karena siswa dilatih untuk merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi proses pembelajaran secara mandiri (Nugroho & Kurniawan, 2024).

Permasalahan lain yang sering dijumpai adalah terbatasnya penggunaan model pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar langsung kepada siswa. Pembelajaran IPAS masih banyak disampaikan secara teoritis tanpa melibatkan siswa dalam kegiatan eksplorasi dan penyelidikan. Padahal, siswa sekolah dasar berada pada tahap perkembangan kognitif operasional konkret, sehingga pembelajaran akan lebih efektif apabila disajikan melalui aktivitas yang melibatkan pengalaman langsung dan konteks kehidupan sehari-hari (Wulandari & Hidayat, 2020).

Efektivitas Project Based Learning akan semakin optimal apabila dipadukan dengan pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics). Pendekatan STEAM menekankan pembelajaran lintas disiplin yang mengintegrasikan berbagai bidang ilmu dalam satu kesatuan pembelajaran yang utuh, sehingga mampu mendorong kreativitas, pemecahan masalah, dan berpikir kritis siswa (Yakman, 2020).

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan Project Based Learning berbasis STEAM memberikan dampak positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model ini menunjukkan kemampuan analisis yang lebih baik, lebih aktif dalam

diskusi, serta mampu menyampaikan gagasan dan solusi berdasarkan bukti yang relevan (Putri & Hasan, 2024; Rahmawati & Prasetyo, 2023). Berdasarkan uraian tersebut, PjBL berbasis STEAM memiliki potensi dalam mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran yang mengintegrasikan kegiatan proyek dan berbagai bidang ilmu secara kontekstual.

Meskipun demikian, penerapan Project Based Learning berbasis STEAM dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar masih relatif terbatas. Sebagian guru belum sepenuhnya memahami konsep STEAM dan masih mengalami kesulitan dalam mengintegrasikannya ke dalam pembelajaran berbasis proyek. Selain itu, penelitian yang secara khusus mengkaji pengaruh PjBL berbasis STEAM terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPAS kelas V sekolah dasar masih belum banyak dilakukan (Nugroho & Kurniawan, 2024).

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan Project Based Learning berbasis STEAM memberikan dampak positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model ini memiliki kemampuan analisis yang lebih baik, lebih aktif dalam diskusi, serta mampu menyampaikan gagasan dan solusi berdasarkan bukti yang relevan (Putri & Hasan, 2024; Rahmawati & Prasetyo, 2023). Temuan tersebut mengindikasikan bahwa PjBL berbasis STEAM mampu menciptakan lingkungan belajar yang menantang dan mendorong berkembangnya keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar.

Meskipun demikian, penerapan *Project Based Learning* berbasis STEAM dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar masih relatif terbatas. Sebagian guru belum sepenuhnya memahami konsep STEAM dan masih mengalami kesulitan dalam mengintegrasikannya ke dalam pembelajaran berbasis proyek. Selain itu, penelitian yang secara khusus mengkaji pengaruh PjBL berbasis STEAM terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPAS kelas V sekolah dasar masih belum banyak dilakukan (Nugroho & Kurniawan, 2024). Kondisi ini menunjukkan adanya celah penelitian yang perlu dikaji lebih lanjut.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar memerlukan pembelajaran yang inovatif, kontekstual, dan berbasis pengalaman langsung. Model pembelajaran Project Based Learning berbasis STEAM dipandang memiliki potensi besar dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPAS, karena mengintegrasikan aktivitas pemecahan masalah, kolaborasi, dan penerapan konsep secara nyata (Thomas, 2019; Yakman, 2020). Oleh karena itu, penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran Project Based Learning berbasis STEAM terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPAS kelas V sekolah dasar penting untuk dilakukan.

Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk memperoleh bukti empiris mengenai pengaruh penerapan *Project Based Learning* berbasis STEAM terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen dengan memberikan perlakuan berupa penerapan *Project Based*

Learning berbasis STEAM dalam pembelajaran IPAS untuk mengetahui perubahan kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi rujukan bagi guru dalam memilih dan menerapkan model pembelajaran IPAS yang inovatif, kontekstual, dan sesuai dengan kebutuhan pendidikan abad ke-21.

Meskipun demikian, masih terdapat kesenjangan berdasarkan hasil wawancara yang dilaksanakan pada tanggal 2 Desember 2025 dengan guru kelas VA, yaitu Ibu Fitria Ningsih, S.Pd.SD., dan guru kelas VB, yaitu Ibu Daryati, S.Pd., di SD Negeri Karanganyar 02, diperoleh informasi bahwa pembelajaran IPAS telah diarahkan pada pengembangan keterampilan abad ke-21, khususnya kemampuan berpikir kritis. Kedua guru menyampaikan bahwa dalam menyusun perencanaan pembelajaran, mereka terlebih dahulu menganalisis capaian pembelajaran, kemudian menurunkannya menjadi tujuan pembelajaran serta indikator yang terukur. Selain itu, pembelajaran juga telah berupaya mengintegrasikan keterampilan 4C (*critical thinking, creativity, communication, dan collaboration*) sebagai bagian dari tuntutan Kurikulum Merdeka.

Dalam pelaksanaannya, Ibu Fitria Ningsih, S.Pd.SD. dan Ibu Daryati, S.Pd. telah menerapkan pembelajaran berbasis masalah dan proyek untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran IPAS. Melalui kegiatan tersebut, siswa diarahkan untuk mengidentifikasi permasalahan, melakukan penyelidikan baik secara individu maupun kelompok, mengembangkan dan mempresentasikan hasil kerja, serta melakukan evaluasi terhadap proses pemecahan masalah. Berdasarkan pengamatan kedua guru tersebut, pendekatan ini menunjukkan dampak positif,

seperti meningkatnya partisipasi siswa, kemampuan menganalisis masalah, keberanian mengajukan pertanyaan, serta kemampuan memberikan alasan secara logis dalam menyelesaikan permasalahan. Selain itu, siswa mulai mampu mengaitkan materi IPAS dengan konteks kehidupan nyata, khususnya dalam memahami pelestarian sumber daya alam dan keanekaragaman hayati.

Namun demikian, implementasi pembelajaran berbasis proyek tersebut belum sepenuhnya optimal. Kedua guru masih menemukan adanya beberapa siswa yang kurang aktif dalam diskusi kelompok. Selain itu, keterbatasan sarana dan prasarana pembelajaran, seperti penggunaan media LCD proyektor yang masih harus bergantian antar kelas, menjadi salah satu kendala dalam memaksimalkan proses pembelajaran. Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun pendekatan berbasis proyek telah diterapkan, pelaksanaannya belum terintegrasi secara sistematis dengan pendekatan lintas disiplin yang mampu mengoptimalkan pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa secara menyeluruh.

Berdasarkan temuan tersebut, penerapan *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEAM dipilih sebagai perlakuan dalam penelitian ini. Model ini tidak hanya menekankan pada penyelesaian proyek, tetapi juga mengintegrasikan unsur *Science, Technology, Engineering, Art, dan Mathematics* dalam satu kesatuan pembelajaran yang kontekstual. Melalui integrasi tersebut, siswa diharapkan mampu menganalisis permasalahan secara multidisipliner, merancang solusi secara kreatif, serta menguji hasil pemikirannya melalui proses kolaboratif dan sistematis. Dengan demikian, penelitian ini diarahkan untuk menguji pengaruh penerapan

PjBL berbasis STEAM terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V pada mata pelajaran IPAS.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kritis siswa kelas V sekolah dasar masih tergolong rendah, yang ditunjukkan oleh keterbatasan siswa dalam menganalisis permasalahan, mengemukakan pendapat secara logis, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti dalam pembelajaran IPAS.
2. Proses pembelajaran IPAS masih cenderung berpusat pada guru, sehingga siswa kurang dilibatkan secara aktif dalam kegiatan pembelajaran yang menuntut keterampilan berpikir tingkat tinggi.
3. Model pembelajaran yang digunakan guru belum sepenuhnya mendorong pengembangan kemampuan berpikir kritis, karena masih didominasi oleh metode ceramah dan penugasan yang berorientasi pada hafalan.
4. Pembelajaran IPAS belum sepenuhnya dikaitkan dengan permasalahan nyata di lingkungan siswa, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam mengaitkan konsep yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari.
5. Penerapan model *Project Based Learning* dalam pembelajaran IPAS masih terbatas, baik dari segi frekuensi maupun kualitas pelaksanaannya di sekolah dasar.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, serta untuk menghindari pembahasan yang terlalu luas agar penelitian lebih terarah dan mendalam, maka penelitian ini dibatasi pada beberapa aspek sebagai berikut:

1. Penelitian ini dibatasi pada penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis *STEAM*, dan tidak membandingkannya dengan model pembelajaran inovatif lainnya.
2. Penelitian ini hanya menelaah pengaruh model *Project Based Learning* berbasis *STEAM* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, tanpa mengkaji pengaruhnya terhadap kemampuan lain seperti kreativitas, keterampilan kolaborasi, atau hasil belajar kognitif secara umum.
3. Kemampuan berpikir kritis yang dikaji dalam penelitian ini dibatasi pada indikator menurut Asmi, Zulfiati, dan Nisa (2025), yaitu mengidentifikasi masalah, menganalisis informasi, mengevaluasi informasi dan argumen, dan mengomunikasikan hasil pemikiran.
4. Penelitian ini difokuskan pada mata pelajaran IPAS, sesuai dengan karakteristik pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka, dan tidak mencakup mata pelajaran lain.
5. Subjek penelitian dibatasi pada siswa kelas V sekolah dasar, dengan pertimbangan kesiapan kognitif siswa untuk mengikuti pembelajaran berbasis proyek dan berpikir tingkat tinggi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pelaksanaan model pembelajaran *Project Based Learning* berbasis *STEAM* pada mata pembelajaran IPAS kelas V di sekolah dasar?
2. Bagaimanakah kemampuan berpikir kritis siswa kelas V sekolah dasar pada mata pembelajaran IPAS sebelum diterapkan model pembelajaran *Project Based Learning* berbasis *STEAM*?
3. Bagaimanakah kemampuan berpikir kritis siswa kelas V sekolah dasar pada mata pembelajaran IPAS setelah diterapkan model pembelajaran *Project Based Learning* berbasis *STEAM*?
4. Apakah terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* berbasis *STEAM* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pembelajaran IPAS kelas V di sekolah dasar?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan pelaksanaan model pembelajaran *Project Based Learning* berbasis *STEAM* pada mata pembelajaran IPAS kelas V di sekolah dasar.
2. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa kelas V sekolah dasar pada mata pembelajaran IPAS sebelum diterapkan model pembelajaran *Project Based Learning* berbasis *STEAM*.

3. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa kelas V sekolah dasar pada mata pembelajaran IPAS setelah diterapkan model pembelajaran *Project Based Learning* berbasis *STEAM*.
4. Untuk menganalisis pengaruh penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* berbasis *STEAM* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pembelajaran IPAS kelas V di sekolah dasar.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian yang mengkaji pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis *STEAM* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPAS kelas V sekolah dasar diharapkan memberikan kontribusi yang bermakna, baik secara teoretis maupun praktis, sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Secara teoretis, penelitian ini diharapkan dapat menambah khazanah keilmuan di bidang pendidikan dasar, khususnya yang berkaitan dengan strategi pembelajaran IPAS. Hasil penelitian ini dapat menjadi bukti empiris mengenai efektivitas penerapan model *Project Based Learning* berbasis *STEAM* dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa sebagai salah satu keterampilan penting abad ke-21.

Selain itu, penelitian ini diharapkan mampu memperkuat teori konstruktivisme yang menekankan bahwa proses belajar terjadi ketika peserta didik terlibat aktif dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman nyata, kegiatan proyek, dan pemecahan masalah kontekstual. Dengan demikian,

temuan penelitian ini dapat menjadi rujukan ilmiah dalam pengembangan model pembelajaran inovatif di sekolah dasar.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Bagi siswa, penelitian ini diharapkan mampu:

- 1) Membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, terutama dalam menganalisis permasalahan, menilai informasi, dan menarik kesimpulan secara logis dalam pembelajaran IPAS.
- 2) Memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna melalui keterlibatan langsung dalam kegiatan proyek yang terintegrasi dengan berbagai bidang ilmu.
- 3) Mendorong peningkatan keaktifan, motivasi belajar, serta rasa tanggung jawab siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

b. Bagi Guru

Bagi guru, hasil penelitian ini diharapkan dapat:

- 1) Menjadi alternatif rujukan dalam memilih dan menerapkan model pembelajaran inovatif yang sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.
- 2) Memberikan gambaran konkret mengenai penerapan *Project Based Learning* berbasis *STEAM* dalam pembelajaran IPAS.
- 3) Mendorong guru untuk lebih kreatif dan reflektif dalam merancang pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

c. Bagi Sekolah

Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat:

- 1) Menjadi bahan pertimbangan dalam upaya peningkatan kualitas proses pembelajaran IPAS di sekolah dasar.
- 2) Mendukung pelaksanaan Kurikulum Merdeka melalui penerapan pembelajaran yang kontekstual, inovatif, dan berpusat pada peserta didik.
- 3) Memberikan kontribusi terhadap peningkatan mutu pembelajaran dan hasil belajar siswa secara berkelanjutan.

d. Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini diharapkan dapat:

- 1) Menjadi sumber referensi dalam mengembangkan penelitian lanjutan yang berkaitan dengan model *Project Based Learning*, pendekatan *STEAM*, maupun kemampuan berpikir kritis.
- 2) Menjadi dasar pengembangan penelitian dengan konteks, jenjang pendidikan, atau variabel yang berbeda.
- 3) Memberikan gambaran empiris mengenai implementasi pembelajaran berbasis proyek dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

