

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran fundamental dalam kurikulum Sekolah Dasar (SD) yang memiliki peranan penting dalam membentuk pemahaman siswa tentang fenomena alam dan lingkungan sekitar (Priyanto, 2020). Pembelajaran IPA di SD tidak hanya bertujuan untuk memberikan pengetahuan faktual kepada siswa, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir sistematis, logis, dan kritis dalam memahami berbagai konsep ilmiah (Lestari, 2020). Karakteristik pembelajaran IPA yang menekankan pada pengamatan, percobaan, dan penemuan konsep menjadikan mata pelajaran ini sebagai wahana yang tepat untuk mengembangkan berbagai keterampilan berpikir tingkat tinggi pada siswa (Arsa et al., 2021).

Kemampuan berpikir kritis dalam konteks pendidikan abad ke-21 telah menjadi kompetensi esensial yang harus dimiliki oleh setiap individu (Huda, 2021). Berpikir kritis didefinisikan sebagai kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan berdasarkan informasi yang tersedia secara logis dan sistematis (Mardiana & Sumiyatun, 2021). Kemampuan ini meliputi keterampilan mengidentifikasi masalah, menganalisis argumen, mengevaluasi bukti, dan membuat keputusan yang tepat. Berpikir kritis bukan hanya penting untuk keberhasilan akademik, tetapi juga untuk kehidupan

sehari-hari dalam menghadapi berbagai tantangan dan permasalahan yang kompleks (Rahayu & Festiyed, 2021).

Pembelajaran IPA di SD memiliki keterkaitan yang sangat erat dengan pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa. Melalui pembelajaran IPA, siswa diajak untuk mengamati fenomena alam, mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, melakukan percobaan, menganalisis data, dan menarik kesimpulan (Lestari, 2020). Proses ilmiah ini secara alamiah mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa karena mereka harus menggunakan logika, analisis, dan evaluasi dalam setiap langkah pembelajaran (Priyanto, 2020). Konsep-konsep IPA yang abstrak dan kompleks menuntut siswa untuk berpikir lebih mendalam, tidak hanya menghafalkan fakta, tetapi juga memahami hubungan sebab-akibat dan pola-pola yang terjadi dalam fenomena alam (Prastowo, 2022).

Pendekatan pembelajaran yang tepat diperlukan untuk mengoptimalkan pengembangan kemampuan berpikir kritis melalui pembelajaran IPA. Salah satu model pembelajaran yang dinilai efektif adalah *Project-Based Learning* (PjBL) (Afriana, 2016). Model pembelajaran PjBL merupakan pendekatan pembelajaran yang mengorganisir pembelajaran di sekitar proyek-proyek yang kompleks dan autentik (Johnson, 2020). Dalam PjBL, siswa terlibat dalam investigasi mendalam tentang masalah-masalah dunia nyata, bekerja dalam tim untuk menghasilkan produk atau solusi yang bermakna (Sari & Sugiyarto, 2021). Model ini menekankan pada pembelajaran yang berpusat pada siswa, kolaboratif, dan kontekstual.

Keterkaitan antara model pembelajaran PjBL dengan pengembangan kemampuan berpikir kritis sangat signifikan. Melalui PjBL, siswa dihadapkan pada masalah-masalah kompleks yang memerlukan analisis mendalam, evaluasi berbagai alternatif solusi, dan pengambilan keputusan yang tepat (Sari & Sugiyarto, 2021). Proses investigasi dalam PjBL menuntut siswa untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber, menganalisis data, mengevaluasi kredibilitas sumber, dan menyintesis informasi untuk menghasilkan solusi yang inovatif (Khoiriah et al., 2021). Selain itu, aspek kolaboratif dalam PjBL mendorong siswa untuk berdiskusi, berargumentasi, dan mempertahankan ide-ide mereka berdasarkan bukti yang kuat, yang semuanya merupakan komponen penting dalam berpikir kritis (Faadilah, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Wulandari dan Sholihin (2022) menunjukkan bahwa penerapan model PjBL pada mata pelajaran IPA dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sebesar 78% dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hasil penelitian tersebut mengindikasikan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model PjBL menunjukkan peningkatan signifikan dalam indikator berpikir kritis, yaitu kemampuan menganalisis (75%), mengevaluasi (72%), dan menyimpulkan (80%).

Studi eksperimen yang dilakukan oleh Rahmadani et al. (2023) terhadap 64 siswa kelas VIII menunjukkan bahwa implementasi PjBL berbasis masalah kontekstual secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dengan nilai effect size sebesar 1.8 (kategori tinggi). Penelitian ini menggunakan

instrument Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal dan menunjukkan bahwa kelompok eksperimen yang menerapkan PjBL memperoleh gain score rata-rata 0.75, sedangkan kelompok kontrol hanya 0.28.

Temuan penelitian Kusuma dan Adnyana (2022) pada pembelajaran biologi dengan pendekatan PjBL mengungkapkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dari kategori rendah (skor 45.6) menjadi kategori tinggi (skor 82.3) setelah implementasi model PjBL selama satu semester. Aspek yang mengalami peningkatan paling signifikan adalah kemampuan mengidentifikasi asumsi (85%) dan kemampuan menarik kesimpulan yang valid (78%).

Penelitian meta-analisis yang dilakukan oleh Septiana dan Kurniawan (2021) terhadap 15 studi tentang PjBL dan berpikir kritis dalam kurun waktu 2015-2020 menunjukkan bahwa model PjBL memiliki pengaruh yang konsisten dan signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dengan pooled effect size sebesar 1.23 (CI 95%: 0.98-1.48). Hasil analisis menunjukkan bahwa PjBL paling efektif diterapkan pada mata pelajaran STEM dengan durasi implementasi minimal 8 minggu.

Studi kualitatif yang dilakukan Permatasari dan Wahyuni (2023) menggunakan pendekatan fenomenologi menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran PjBL mengalami transformasi dalam pola berpikir dari level reproduktif menjadi level produktif-kreatif. Hasil wawancara mendalam dengan 12 informan menunjukkan bahwa 83% siswa mengalami peningkatan kepercayaan diri dalam menganalisis masalah kompleks, 75%

lebih mampu mengevaluasi argumen secara objektif, dan 67% menunjukkan peningkatan dalam kemampuan mensintesis informasi dari berbagai sumber.

Penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan oleh Hakim dan Sari (2022) selama tiga siklus menunjukkan progres peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang konsisten, dari 52% (siklus I) menjadi 68% (siklus II) dan mencapai 85% pada siklus III. Indikator yang mengalami peningkatan paling tinggi adalah kemampuan memberikan penjelasan sederhana (90%) dan kemampuan membangun keterampilan dasar (87%).

Era digital menjadikan teknologi dalam pembelajaran sebagai suatu keharusan. Salah satu media teknologi yang memiliki potensi besar dalam mendukung pembelajaran adalah video animasi (Astra et al., 2020). Video animasi merupakan media pembelajaran yang menggabungkan unsur visual, audio, dan gerak untuk menyampaikan informasi secara dinamis dan menarik (Irfan et al., 2020). Karakteristik video animasi yang mampu memvisualisasikan konsep-konsep abstrak, memberikan simulasi proses yang kompleks, dan menyajikan informasi secara menarik menjadikannya sebagai media yang sangat cocok untuk pembelajaran IPA di SD (Nugraheni, 2021).

Integrasi pembelajaran IPA SD, model pembelajaran PjBL, pengembangan kemampuan berpikir kritis, dan pemanfaatan media video animasi membentuk suatu sistem pembelajaran yang holistik dan inovatif. Video animasi dapat mendukung implementasi PjBL dalam pembelajaran IPA dengan menyediakan visualisasi yang jelas tentang fenomena alam, memberikan contoh-contoh kasus yang dapat dijadikan sebagai dasar proyek,

dan memfasilitasi pemahaman konsep yang lebih mendalam (Wahyuni & Berliana, 2021). Melalui video animasi, siswa dapat mengamati proses-proses ilmiah yang sulit diamati secara langsung, seperti proses fotosintesis, siklus air, atau struktur atom, yang kemudian dapat menjadi dasar untuk mengembangkan proyek-proyek investigasi yang menarik (Suryadi et al., 2020).

Kombinasi antara PjBL dan video animasi dalam pembelajaran IPA dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang kondusif untuk pengembangan kemampuan berpikir kritis (Firdaus et al., 2020). Video animasi dapat menyajikan skenario-skenario yang menantang siswa untuk berpikir kritis, seperti kasus-kasus pencemaran lingkungan, perubahan iklim, atau penggunaan teknologi yang memerlukan analisis mendalam. Siswa dapat menggunakan informasi dari video animasi sebagai data awal untuk mengembangkan hipotesis, merancang investigasi, dan mengembangkan solusi dalam kerangka proyek PjBL (Irfan et al., 2020).

Implementasi integrasi ini masih menghadapi berbagai tantangan dan memerlukan penelitian lebih lanjut untuk mengoptimalkan efektivitasnya. Perlu dikembangkan strategi yang tepat untuk mengintegrasikan video animasi dalam model pembelajaran PjBL yang dapat secara efektif mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA SD. Selain itu, diperlukan juga pengembangan instrumen evaluasi yang tepat untuk mengukur pencapaian kemampuan berpikir kritis siswa melalui pendekatan pembelajaran yang terintegrasi ini.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kemampuan berpikir kritis siswa melalui integrasi model pembelajaran *Project-Based Learning* dengan media video animasi pada pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan strategi pembelajaran IPA yang inovatif dan efektif untuk menghadapi tantangan pendidikan di era digital khususnya dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka fokus penelitian ini adalah:

1. Menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA melalui model pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) berbantuan media video animasi
2. Analisis kemampuan berpikir kritis mengacu pada indikator berpikir kritis yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan dan pengaturan diri.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang disampaikan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

“Bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar pada pembelajaran IPA melalui implementasi model *Project Based Learning* berbantuan media video animasi?”.

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar pada pembelajaran IPA melalui implementasi model PjBL berbantuan media video animasi.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini secara teoretis dapat memberikan kontribusi dalam menambah pengetahuan tentang penggunaan media pembelajaran interaktif pada pembelajaran IPA di sekolah dasar yang berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini dapat berkontribusi pada perkembangan teori pembelajaran konstruktivis yang menekankan pentingnya keterlibatan aktif siswa dalam proses analisis, evaluasi, dan sintesis informasi sebagai fondasi berpikir kritis. Selain itu, penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk penelitian mendatang dalam mengkaji hubungan antara media pembelajaran interaktif dengan dimensi-dimensi berpikir kritis seperti kemampuan interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri dalam konteks pembelajaran IPA di tingkat sekolah dasar.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini memiliki manfaat praktis yang signifikan dalam konteks pengembangan pendidikan yang berfokus pada peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Salah satu manfaat utamanya adalah meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan memberikan pendekatan

yang tidak hanya sesuai dengan kebutuhan belajar masing-masing peserta didik, tetapi juga mampu mengembangkan kemampuan kognitif tingkat tinggi yang diperlukan untuk menghadapi tantangan abad 21.

a. Siswa

- 1) Penelitian ini dapat meningkatkan keterampilan bekerjasama dalam kelompok melalui proses diskusi analitis yang mendorong siswa untuk mengevaluasi argumen, menganalisis bukti, dan menyintesis berbagai perspektif untuk mencapai solusi yang tepat, sekaligus mampu meningkatkan hasil belajar IPA melalui pemahaman konseptual yang mendalam berdasarkan proses berpikir kritis.
- 2) Penelitian ini dapat memberikan motivasi kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir analitis dan evaluatif dalam pembelajaran, menciptakan konsep kerja sama kelompok yang didasarkan pada pertukaran argumen yang logis dan berbasis bukti, serta meningkatkan kecintaan siswa untuk belajar IPA melalui pengalaman pembelajaran yang menantang kemampuan berpikir tingkat tinggi.
- 3) Siswa dapat mengembangkan kemampuan mengidentifikasi dan menganalisis masalah IPA secara sistematis, meningkatkan keterampilan mengevaluasi informasi dari berbagai sumber, dan membangun kemampuan menarik kesimpulan yang valid berdasarkan bukti ilmiah.

- 4) Pembelajaran dapat melatih siswa untuk mengajukan pertanyaan yang tepat, mengembangkan hipotesis, dan melakukan refleksi terhadap proses berpikir mereka sendiri (metakognisi) dalam memahami konsep-konsep IPA.
- b. Guru
- 1) Penelitian ini dapat meningkatkan profesionalitas dan kreativitas guru dalam merancang pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir kritis melalui penerapan strategi pembelajaran yang mendorong siswa untuk menganalisis, mengevaluasi, dan mensintesis informasi secara mendalam.
 - 2) Penelitian ini dapat memberikan gambaran tentang pembelajaran IPA di dalam kelas yang tidak hanya aktif, kreatif, inovatif, efektif, dan menyenangkan, tetapi juga menantang kemampuan berpikir siswa untuk menganalisis fenomena alam, mengevaluasi data eksperimen, dan menarik kesimpulan berdasarkan pemikiran yang logis dan sistematis.
 - 3) Penelitian ini dapat memberikan solusi bagi guru dalam memilih strategi pembelajaran yang tepat untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa, termasuk teknik bertanya yang provokatif, desain aktivitas yang menantang, dan metode evaluasi yang mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi.
 - 4) Penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan keterampilan guru dalam menggunakan media pembelajaran interaktif yang

dirancang khusus untuk merangsang proses berpikir kritis siswa, seperti simulasi yang memerlukan analisis data, virtual lab yang mendorong hipotesis, dan platform kolaboratif yang memfasilitasi diskusi argumentatif.

- 5) Guru dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang cara mengintegrasikan indikator-indikator berpikir kritis dalam perencanaan pembelajaran, pelaksanaan aktivitas kelas, dan sistem penilaian yang komprehensif.

c. Sekolah

- 1) Penelitian ini memberikan sumbangan pemikiran sebagai alternatif peningkatan kualitas pengajaran di sekolah yang berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir kritis sebagai bekal siswa menghadapi tantangan global dan tuntutan kompetensi abad 21.
- 2) Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan citra sekolah di mata masyarakat sebagai institusi pendidikan yang tidak hanya menghasilkan siswa dengan pengetahuan tinggi, tetapi juga siswa yang mampu berpikir analitis, evaluatif, dan inovatif, sekaligus meningkatkan profesionalisme guru dalam mengembangkan pembelajaran berbasis higher order thinking skills.
- 3) Sekolah dapat mengembangkan budaya akademik yang menghargai proses berpikir kritis, diskusi ilmiah, dan pemecahan

masalah berbasis bukti sebagai bagian integral dari iklim pembelajaran yang kondusif.

- 4) Implementasi pembelajaran yang berorientasi pada berpikir kritis dapat menjadi keunggulan kompetitif sekolah dalam mempersiapkan lulusan yang memiliki kemampuan adaptasi tinggi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

F. Definisi Istilah

Sesuai dengan judul penelitian ini ada beberapa istilah yang perlu dijelaskan agar tidak terjadi salah penafsiran. Adapun definisi operasional variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Media Video Animasi

Media video animasi adalah bentuk media visual yang menggunakan teknik animasi untuk menyampaikan informasi, cerita, atau pesan tertentu dalam format video. Media animasi dapat pula diartikan sebagai alat yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan dari pengirim kepada penerima, sehingga mampu merangsang pikiran, perasaan, minat, dan perhatian dengan cara yang efektif, sehingga mendukung terjadinya proses pembelajaran.

2. Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Project Based Learning (PjBL) adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai media pembelajaran. Dalam pendekatan ini, siswa melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi,

sintesis, dan mengolah informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar.

3. Kemampuan Berpikir Kritis.

Berpikir kritis adalah kemampuan untuk menganalisis dan menilai informasi secara objektif dan logis. Kemampuan ini memungkinkan peserta didik untuk memahami informasi dengan lebih baik, menilai argument, membuat keputusan yang lebih baik, dan kemampuan dalam memecahkan masalah pembelajaran. kemampuan berpikir kritis mengacu pada indikator berpikir kritis yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan dan pengaturan diri.