

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Implementasi Kurikulum Merdeka menuntut transformasi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan penguatan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar sebagai kompetensi abad 21. Dalam konteks pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar, kedua kemampuan ini menjadi sangat strategis untuk membangun pemahaman konsep sains yang mendalam dan bermakna.

Kondisi ini terlihat dari hasil penilaian tengah semester 1, di mana mayoritas siswa belum mencapai ketuntasan nilai rata-rata mata pelajaran IPA. Oleh karena itu, intervensi pembelajaran yang inovatif dan sesuai dengan karakteristik siswa SD, serta relevan dengan tuntutan era digital, menjadi sangat esensial untuk mengatasi kesenjangan dalam kemampuan berpikir kritis. Aspek kemandirian belajar juga lemah, ditandai dengan ketergantungan tinggi pada arahan guru dan minimnya inisiatif dalam mengatur proses belajar.

Kondisi ini disebabkan oleh beberapa faktor: (1) keterbatasan kompetensi guru dalam mengimplementasikan pembelajaran inovatif berbantuan HOTS dan teknologi digital; (2) budaya pembelajaran teacher-centered yang sudah mengakar dan zona nyaman metode ceramah; (3) minimnya sarana teknologi pendukung dan media pembelajaran visual; (4) transisi implementasi Kurikulum Merdeka yang belum optimal dengan gap antara pelatihan dan praktik lapangan; serta (5) karakteristik materi IPA yang

kompleks dan memerlukan visualisasi tinggi untuk pemahaman konsep yang mendalam.

Hal ini sejalan dengan temuan nasional bahwa kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar di Indonesia masih tertinggal dibandingkan negara maju (Fitriani et al., 2020). Pembelajaran yang masih berorientasi hafalan dan minim eksplorasi menjadi penghambat utama pengembangan Higher Order Thinking Skills (HOTS) yang ditekankan dalam Kurikulum Merdeka. **Project Based Learning (PjBL)** terbukti efektif mengembangkan keterampilan abad 21 melalui aktivitas investigasi, kolaborasi, dan pemecahan masalah nyata (Krajcik et al., 2023). Integrasi dengan **infografis** sebagai media visual digital semakin memperkuat potensi ini, karena membantu siswa mengorganisasi informasi kompleks secara sistematis dan menarik (Al-Hattali et al., 2025). Kombinasi PjBL-infografis mendukung prinsip pembelajaran diferensiasi dalam Kurikulum Merdeka dengan mengakomodasi gaya belajar visual siswa generasi digital native.

Tren penelitian terkait berpikir kritis dalam pembelajaran IPA terus meningkat selama dekade terakhir, menandakan urgensi topik ini dalam dunia pendidikan (Akbar et al., 2024). Capaian berpikir kritis siswa sekolah dasar di Indonesia masih tertinggal dibandingkan negara-negara maju (Fitriani et al., 2020). Salah satu penyebabnya adalah model pembelajaran yang kurang menekankan pada keterampilan proses sains dan pemecahan masalah. Siswa lebih banyak dihadapkan pada hafalan materi daripada pada kegiatan eksploratif yang menumbuhkan critical thinking.

Selain berpikir kritis, kemandirian belajar juga menjadi kompetensi esensial di era Merdeka Belajar. Siswa perlu dibekali dengan kemampuan mengatur diri dalam belajar, menetapkan tujuan, dan mengevaluasi kemajuan belajar (Aliftika et al., 2021). Pembelajaran ekspositori yang masih mendominasi membuat siswa terbiasa bergantung pada guru dan minim pengalaman dalam mengelola belajarnya sendiri (Almulla, 2020). Siswa yang terlibat dalam Project Based Learning (PjBL) menunjukkan tingkat kemandirian belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran tradisional (Husna & Cahyono, 2018).

Urgensi penelitian ini juga diperkuat oleh gap penelitian yang ada. **Gap penelitian** teridentifikasi jelas bahwa sebagian besar studi memfokuskan pada PjBL atau infografis secara terpisah, namun kajian yang mengintegrasikan keduanya dalam konteks IPA sekolah dasar di Indonesia masih sangat terbatas. Penelitian (Al-Hattali et al., 2025) dan (Oktavia Tetri & Prihatin, 2025) mengeksplorasi infografis dalam PjBL, tetapi fokus pada keterampilan visual dan literasi digital, belum komprehensif mengukur pengaruh terhadap berpikir kritis dan kemandirian belajar secara bersamaan.

Novelty penelitian ini terletak pada: (1) integrasi PjBL berbantuan infografis secara holistik dalam pembelajaran IPA SD yang belum banyak dikaji empiris; (2) pengukuran simultan terhadap dua kompetensi kunci Kurikulum Merdeka berpikir kritis dan kemandirian belajar; (3) kontekstualisasi pada materi rantai makanan yang sering menjadi sumber miskonsepsi; dan (4) implementasi di wilayah Cilacap Tengah sebagai representasi sekolah dasar dengan karakteristik serupa di Indonesia.

Salah satu materi IPA sekolah dasar yang sangat penting namun kerap menjadi sumber miskonsepsi siswa adalah **rantai makanan**. Materi ini tidak hanya menuntut pemahaman konsep, tetapi juga kemampuan menganalisis hubungan antar makhluk hidup dalam ekosistem. Pembelajaran rantai makanan di sekolah dasar umumnya masih bersifat tekstual dan minim penggunaan media visual yang dapat membantu pemahaman konsep secara utuh (Al-Hattali et al., 2025). Hal ini menyebabkan siswa sering salah dalam mengidentifikasi peran makhluk hidup (produsen, konsumen, dekomposer) serta alur energi dalam ekosistem.

Penelitian ini menjadi urgent untuk memberikan solusi empiris bagi guru dalam mengimplementasikan Kurikulum Merdeka secara optimal. Model PjBL berbantuan infografis diharapkan dapat menjadi alternatif pembelajaran yang tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep IPA, tetapi juga membekali siswa dengan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar yang esensial untuk menghadapi tantangan masa depan, sekaligus menjawab tuntutan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dalam era Merdeka Belajar.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan model Project Based Learning berbantuan infografis dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar memiliki potensi signifikan untuk mengatasi kesenjangan antara tuntutan Kurikulum Merdeka dengan realitas praktik pembelajaran. Integrasi kedua pendekatan ini diharapkan mampu menghasilkan suatu model pembelajaran inovatif yang tidak hanya relevan dengan karakteristik siswa era digital, tetapi juga efektif dalam mengembangkan kompetensi abad 21 yang

ditekankan dalam paradigma Merdeka Belajar. Oleh karena itu, penelitian eksperimental ini penting dilakukan untuk memberikan bukti empiris mengenai efektivitas model tersebut terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar IPA siswa SD.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar pada mata pelajaran IPA, khususnya pada materi rantai makanan, masih tergolong rendah.
2. Kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran IPA masih kurang berkembang.
3. Model pembelajaran Project Based Learning yang diterapkan dalam pembelajaran IPA masih menggunakan media tradisional yang bersifat statis, sehingga kurang memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kemandirian belajar secara optimal.
4. Pembelajaran IPA dengan PjBL berbantuan media tradisional masih terbatas dalam mengakomodasi gaya belajar siswa generasi digital native yang lebih responsif terhadap media visual digital, sehingga motivasi dan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran belum maksimal.
5. Kurangnya pemanfaatan teknologi digital dalam proses pembelajaran IPA, padahal siswa generasi saat ini telah terbiasa dengan teknologi dan stimulasi digital sejak dini.

6. Belum optimalnya penerapan model pembelajaran yang dapat mengintegrasikan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa secara holistik dalam pembelajaran IPA.
7. Belum ada penelitian empiris di Cilacap Tengah yang mengkaji secara khusus pengaruh model Project Based Learning berbantuan infografis terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa SD pada materi rantai makanan.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh model Project Based Learning berbantuan infografis terhadap kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran IPA pada siswa SD materi rantai makanan?
2. Bagaimana pengaruh model Project Based Learning berbantuan infografis berpengaruh terhadap kemandirian belajar siswa SD pada mata pelajaran IPA materi rantai makanan?
3. Bagaimana keterkaitan antara kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa SD dalam pembelajaran dengan menggunakan model project based learning berbantuan infografis pada kelas eksperimen?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis pengaruh model *project based learning* berbantuan infografis dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA di SD.
2. Menganalisis pengaruh model *project based learning* berbantuan infografis dalam meningkatkan kemandirian belajar siswa pada pembelajaran IPA di SD.
3. Menganalisis keterkaitan antara kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa SD dalam pembelajaran dengan menggunakan model *project based learning* berbantuan infografis pada kelas eksperimen.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian tentang pengaruh model *project based learning* berbantuan infografis terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar IPA siswa SD ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoretis maupun praktis sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan di bidang pendidikan dasar, khususnya terkait inovasi model pembelajaran yang mengintegrasikan Project Based Learning (PjBL) dan infografis.
- b. Memperkaya kajian empiris mengenai pengaruh model PjBL berbantuan infografis dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa pada pembelajaran IPA di SD.
- c. Menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan penerapan PjBL dan infografis dalam pembelajaran di jenjang

pendidikan dasar, terutama yang berfokus pada pengembangan berpikir kritis dan kemandirian belajar.

- d. Mengembangkan kerangka konseptual mengenai integrasi PjBL dan infografis yang dapat diadaptasi untuk berbagai konteks pembelajaran di SD.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

- 1) Meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran IPA melalui pengalaman belajar yang lebih menarik dan menyenangkan, sejalan dengan karakteristik siswa sebagai "digital native" yang terbiasa dengan teknologi visual.
- 2) Mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui aktivitas investigasi, eksplorasi, dan pemecahan masalah nyata yang didukung oleh PjBL dan visualisasi konsep melalui infografis.
- 3) Meningkatkan kemandirian belajar siswa dengan mendorong mereka mengatur diri dalam belajar, menetapkan tujuan, dan mengevaluasi kemajuan belajar melalui proyek berbantuan media digital.
- 4) Memfasilitasi siswa untuk mengembangkan keterampilan literasi visual dan analisis data melalui penggunaan infografis.

b. Bagi Guru

- 1) Memperkaya referensi dan alternatif model pembelajaran inovatif yang dapat diterapkan dalam pembelajaran IPA di SD.

- 2) Mengembangkan kompetensi guru dalam merancang dan implementasi pembelajaran IPA yang mengintegrasikan PjBL dan infografis, yang relevan dengan tuntutan kurikulum dan kebutuhan abad ke-21.
- 3) Memberikan panduan praktis mengenai penerapan model PjBL berbantuan infografis yang dapat diadaptasi untuk berbagai materi pembelajaran IPA.
- 4) Membantu mengatasi permasalahan pembelajaran IPA yang masih didominasi metode ekspositori dan kurang melibatkan siswa secara aktif.

c. Bagi Sekolah

- 1) Menjadi bahan pertimbangan dalam pengembangan kebijakan dan program peningkatan kualitas pembelajaran, khususnya yang berkaitan dengan integrasi teknologi digital dan model pembelajaran inovatif dalam pembelajaran IPA.
- 2) Mendorong terciptanya budaya inovasi dan pengembangan profesionalisme guru dalam implementasi model-model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa era digital.
- 3) Meningkatkan kualitas output pendidikan melalui peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa.
- 4) Memperkuat posisi sekolah sebagai institusi pendidikan yang adaptif terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan pembelajaran abad ke-21.

d. Bagi Peneliti

- 1) Memberikan dasar empiris untuk penelitian lanjutan mengenai efektivitas PjBL berbantuan infografis pada mata pelajaran dan jenjang pendidikan lain.
- 2) Memperoleh pengalaman praktis dalam merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi model pembelajaran inovatif yang mengintegrasikan teknologi digital.
- 3) Menghasilkan publikasi ilmiah yang dapat berkontribusi pada pengembangan khasanah ilmu pengetahuan di bidang pendidikan dasar.

e. Bagi Pengembang Kebijakan Pendidikan

- 1) Memberikan informasi empiris yang dapat menjadi dasar pertimbangan dalam pengembangan kebijakan terkait integrasi teknologi digital dan model pembelajaran inovatif dalam pendidikan dasar.
- 2) Menghasilkan data penelitian yang dapat mendukung program peningkatan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar melalui penggunaan media visual dan inovasi model pembelajaran.