

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hal terpenting dalam kehidupan manusia, di mana setiap individu Indonesia berhak dan diharapkan dapat mengembangkannya. Pendidikan adalah proses pengembangan diri untuk kehidupan, berperan dalam persiapan dan pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) yang kompetitif dan berempati (Alpian, dkk., 2019). Sekolah dasar menjadi pilihan pendidikan dasar, tempat siswa memperoleh dasar-dasar sains menurut taksonomi Bloom. Melalui pendidikan ini, siswa berkembang dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik, dengan fondasi yang berkesinambungan sesuai tahap perkembangan mereka. Selain perkembangan fisik, melalui pendidikan sekolah dasar siswa juga mengalami perkembangan personal-sosial, akademik, dan perkembangan karir (Melianti, dkk., 2023).

Pada era pendidikan abad 21 saat ini, pendidikan menghadapi berbagai tantangan dan perubahan yang signifikan. Salah satu aspek yang paling penting dan mendasar dalam dunia pendidikan untuk semua jenjang adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). IPA merujuk pada pengetahuan tentang alam atau ilmu yang mempelajari peristiwa yang terjadi di alam. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah pemahaman tentang alam dan berbagai fenomena, perilaku, atau karakteristiknya. Ini diungkapkan melalui kumpulan teori dan konsep yang dibentuk melalui

serangkaian proses ilmiah yang dilakukan oleh manusia (Syar, 2018). Menurut Bundu, P., (2006) menyatakan IPA pada hakikatnya memiliki tiga aspek utama yaitu proses, produk, dan sikap ilmiah. Proses dalam IPA mencakup tentang cara siswa menemukan pengetahuan tentang alam. Ini melibatkan langkah-langkah seperti mengamati, melakukan eksperimen, menyelidiki, dan memahami pola-pola alam. Dengan pembelajaran IPA yang menekankan proses, siswa memiliki pengalaman langsung berinteraksi dengan lingkungan mereka. Akibatnya, mereka lebih termotivasi untuk mengikuti pembelajaran IPA, yang berdampak pada hasil belajar siswa yang lebih baik (Astawan dan Khalida, 2021). Produk dalam IPA yang dimaksud adalah hasil dari penelitian siswa atau eksplorasi tentang alam. Ini bisa berupa temuan, data, model, atau teori yang menjelaskan hal-hal tentang alam. Sikap ilmiah mencakup semangat untuk tahu, pertanyaan, ketelitian, dan keterbukaan terhadap pembelajaran. Ini juga termasuk kemampuan siswa untuk mengevaluasi bukti, berpikir kritis, dan berubah berdasarkan pengetahuan baru. Menumbuhkan sikap ilmiah pada siswa sangat penting sebagai salah satu tujuan utama mata pelajaran sains. Hal ini tidak dapat dipisahkan dari karakteristik sains itu sendiri (Sudarma dan Sudana, 2018).

Ketiga aspek hakikat IPA digabungkan dalam pelajaran IPA untuk membantu siswa memahami materi pelajaran, mampu mengembangkan berpikir kritis, dan memiliki sikap yang mendukung perkembangan pengetahuan ilmiah. Hal ini membantu siswa belajar IPA dan siap untuk berpikir kritis dalam memecahkan masalah yang rumit di dunia nyata (Tangkas, dkk., 2020). Dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar, guru perlu mengajak siswa untuk mengamati diri sendiri dan menggunakan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar. Dengan berinteraksi

dengan alam sekitar, siswa dapat merasakan pembelajaran yang lebih nyata. Namun, pada kenyataannya pembelajaran IPA di sekolah sering kali lebih fokus pada hasil akhir daripada pada proses pembelajaran dan sikap ilmiah (Octaviani, dkk., 2019).

Dalam konteks pelajaran IPA pada pendidikan abad 21 saat ini, aspek yang sangat penting yang harus dikembangkan siswa dalam menguasai materi dalam pelajaran yaitu nalar kritis dan literasi sains. Nalar kritis adalah kemampuan berpikir logis dan sistematis ketika mengambil keputusan atau memecahkan suatu masalah tertentu. Adapun menurut Suryandari (2018), nalar atau penalaran adalah suatu proses berpikir pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan. Dengan penalaran kritis yang kuat, siswa mampu memahami informasi secara menyeluruh, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti dan logika. Dalam mengembangkan nalar kritis siswa lebih melibatkan logika untuk berpikir dalam memecahkan suatu masalah dan mencapai kesimpulan yang lebih masuk akal. Nalar kritis tidak jauh berbeda dengan berpikir kritis. Berpikir kritis adalah kemampuan dalam memikirkan sesuatu dengan teliti dan bijaksana. Artinya, dengan berpikir kritis tidak hanya menerima informasi saja, tetapi mencoba untuk benar-benar mengerti, menilai, dan berpikir dengan baik sebelum membuat keputusan atau menyimpulkan sesuatu (Basri, 2022).

Literasi sains adalah kemampuan memahami dan menerapkan konsep-konsep sains dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Toharudin, dkk., (2013), mendefinisikan literasi sains sebagai kemampuan seseorang dalam memahami sains, mengkomunikasikan sains (lisan dan tulisan), dan menerapkan pengetahuan sains untuk memecahkan masalah sehingga memiliki sikap dan kepekaan yang

tinggi terhadap dirinya dan lingkungannya saat mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan ilmiah. Kemampuan literasi sains adalah keterampilan penting yang perlu dikembangkan untuk menghadapi zaman globalisasi. Ini membantu peserta didik tidak hanya melihat, tetapi juga menerapkan konsep-konsep sains dalam kegiatan sehari-hari dengan baik (Novita, dkk., 2021). Dengan pembelajaran IPA yang ada di sekolah-sekolah, diharapkan literasi sains dapat diterapkan dalam pembelajaran. Dengan penerapan pembelajaran IPA di kelas diharapkan mampu menghasilkan siswa yang melek sains (literasi sains) dan teknologi seutuhnya (Astawan, dkk., 2022).

Namun kenyataannya, masih terdapat siswa sekolah dasar yang belum mampu dalam mengembangkan nalar kritis dan kemampuan literasi sains. Menurut hasil tes PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang diselenggarakan oleh OECD (*Organisation for Economic Cooperation and Development*) pada tahun 2018 yang dirilis pada tahun 2019, menunjukkan bahwa pendidikan Indonesia secara umum belum berhasil menghasilkan siswa yang memiliki kemampuan penalaran yang baik (Latif, dkk., 2022). Selain itu, hasil survei PISA dari Kemendikbud RI yang dirilis pada tahun 2019 menyampaikan bahwa kemampuan literasi anak-anak Indonesia dalam tiga aspek literasi utama yang diuji, yaitu membaca, matematika, dan sains, masih tergolong cukup rendah. Hal tersebut memberikan bukti bahwa kemampuan bernalar kritis dan literasi sains siswa masih rendah (Hewi dan Shaleh, 2020).

Pada Kurikulum Merdeka program proyek penguatan Profil Pelajar Pancasila terdapat enam aspek salah satunya dimensi bernalar kritis, yang mana sangat penting bagi siswa agar siswa memiliki perilaku dan kemampuan

berdasarkan nilai-nilai Pancasila untuk bersaing secara sehat dan santun (Angga dan Iskandar, 2022). Namun, berdasarkan temuan penelitian sebelumnya di SD Negeri Pejambon menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa dalam dimensi bernalar kritis masih rendah. Dari 16 siswa, 71% belum menunjukkan perkembangan dalam menganalisis dan mengevaluasi penalaran dan prosedur, serta memperoleh dan memproses informasi dan ide. Untuk refleksi pemikiran dan proses berpikir, 58% belum menunjukkan perkembangan. Ini menunjukkan bahwa indikator bernalar kritis menurun (Riani, dkk. 2024). Selain itu, temuan hasil penelitian yang dilakukan sebelumnya di SDN Gugus I Gusti Ngurah Jelantik Denpasar Utara menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis memiliki skor sekitar 77,94% dan mendapatkan kualifikasi sebagai cukup. Hal ini menjadi bukti bahwa beberapa siswa belum mengembangkan nalar kritis dengan baik dan belum sepenuhnya mengembangkan nalar kritis dalam memecahkan masalah (Gunawan dan Suniasih, 2022). Adapun permasalahan lain pada temuan hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kemampuan pada ketiga aspek literasi sains (konten, proses, dan konteks), ditemukan rata-rata pencapaian persentase mencapai 55%, dengan hasil 51,09% masih tergolong rendah. Berdasarkan persentase yang didapat, selama pembelajaran materi hanya diberikan untuk hafalan dan siswa kurang terlatih dalam menyelesaikan soal literasi sains (Utami, dkk., 2022).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di SD Gugus IV Kecamatan Buleleng pada tanggal 25 hingga 27 Agustus 2023 ditemukan permasalahan rendahnya nalar kritis dan literasi sains disebabkan oleh beberapa faktor, seperti: 1) kurangnya penerapan model dan media yang bervariasi dalam kegiatan pembelajaran, akibatnya siswa menjadi cepat bosan dan malas dalam

kegiatan pembelajaran, sehingga siswa kurang dalam mengembangkan nalar kritis dalam menjawab pertanyaan dari guru maupun diskusi kelompok dan kurangnya penerapan literasi sains, yang mana siswa kurang dalam memahami materi IPA dan konsep-konsep sains, 2) rendahnya minat baca siswa, yang mengakibatkan kemampuan nalar kritis dan literasi sains siswa masih belum optimal, sehingga dalam kegiatan diskusi di kelas siswa kurang aktif dalam mengerjakan tugas baik individu maupun kelompok, dan siswa kurang bisa dalam memecahkan permasalahan, akhirnya mendapat nilai pelajaran yang kurang memuaskan, 3) lingkungan belajar yang kurang mendukung, seperti keadaan kelas yang ramai dan kurangnya dukungan dan perhatian orangtua di rumah, sehingga siswa sulit dalam mengembangkan nalar kritis dan literasi sains. Dari ketiga faktor tersebut, ditemukan permasalahan hasil belajar IPAS siswa kelas IV masih rendah. Hal tersebut diperkuat dengan rata-rata nilai IPAS siswa. Berdasarkan keseluruhan data hasil observasi dan wawancara yang didapat, nilai rata-rata IPAS siswa kelas IV di SD Gugus IV, Kecamatan Buleleng tahun ajaran 2023/2024 masih tergolong cukup rendah. Dengan nilai ketuntasan 70, masih terdapat siswa yang memiliki nilai dibawah 70. Pertama dari 29 siswa, memiliki tingkat ketuntasan 79,3%. Kedua, dari 13 siswa, memiliki tingkat ketuntasan 61,5%. Ketiga, dari 31 siswa, memiliki tingkat ketuntasan 70,9%. Keempat, dari 25 siswa, memiliki tingkat ketuntasan 64%. Dan yang kelima, dari 13 siswa, memiliki tingkat ketuntasan 68,9%.

Adapun penelitian sebelumnya menyatakan rendahnya nalar kritis disebabkan oleh beberapa faktor seperti, kurangnya rasa percaya diri dalam menjawab pertanyaan di kelas, kurangnya rasa ingin tahu terhadap masalah yang diberikan dalam pembelajaran, hal tersebut menyebabkan siswa takut

mengeluarkan pendapat, sehingga mendapat nilai yang belum optimal (Khalawi, dkk., 2022). Selain itu, seperti penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, rendahnya kemampuan literasi sains siswa disebabkan oleh beberapa faktor seperti siswa kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal dengan tingkat kesulitan tersebut, dan guru kurang mampu mengembangkan instrumen asesmen HOTS. Guru juga mengakui kesulitan dalam mengimplementasikan penilaian pada pelajaran IPA di ranah afektif, kognitif, dan psikomotor. Akibatnya, hasil belajar sains rendah disebabkan oleh proses pembelajaran yang tidak mampu memberikan hasil maksimal dalam mengembangkan nalar kritis peserta didik (Yantiningih, dkk., 2022). Jika guru masih menggunakan metode yang monoton dan komunikasi dalam pembelajaran masih satu arah yang mengakibatkan siswa bosan dan kurang berpartisipasi aktif dalam pembelajaran dan memahami konsep-konsep IPA, sehingga nilai siswa dalam pembelajaran menjadi rendah. Jika metode yang menjadikan siswa pasif terus digunakan tanpa mencoba model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, maka partisipasi siswa dalam pembelajaran IPA dapat menjadi kurang efektif dan lebih berpusat pada guru (Octaviani, dkk., 2019). Maka, dengan kurangnya penggunaan model dan media pembelajaran yang kreatif dan inovatif, maka sulit untuk mengembangkan nalar kritis dan literasi sains siswa di sekolah dasar.

Pemilihan model dan media pembelajaran di kelas sangat penting diterapkan oleh guru untuk meningkatkan pemahaman siswa yang lebih kreatif dan mandiri. Setiap proses kegiatan pembelajaran di kelas guru harus memiliki rancangan pembelajaran yang kreatif dan inovatif untuk mencapai tujuan akhir yang ingin dicapai. Dalam hal ini, salah satu model pembelajaran yang sangat cocok

digunakan dalam mengembangkan nalar kritis dan literasi sains pada pembelajaran IPA yaitu Model *Project Based Learning*. Model pembelajaran berbasis proyek membantu mengembangkan rasa percaya diri siswa, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan mengembangkan kebiasaan pada siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) (Darmuki dan Nur, 2023). Pembelajaran berbasis proyek adalah metode pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan pengalaman baru dan mengintegrasikannya ke dalam aktivitas kehidupan nyata. Ini bertujuan untuk membantu, mendorong dan membimbing siswa untuk fokus pada kolaborasi dengan berpartisipasi dalam kerja kelompok dan membantu siswa untuk fokus pada perkembangan mereka sendiri (Putri, dkk. 2022). Dalam penerapan *Project Based Learning* dalam kegiatan pembelajaran akan berkaitan dalam mengembangkan kemampuan nalar kritis dan literasi sains siswa khususnya pada pelajaran IPA.

Adapun hasil temuan penelitian Stavinibelia (2023), model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penalaran siswa dalam pembelajaran IPA. Dalam penelitiannya menunjukkan peningkatan kemampuan penalaran yang mendapat pembelajaran berbasis model *Project Based Learning* lebih baik daripada pembelajaran konvensional. PjBL tidak fokus menghafal teori atau rumus, namun siswa harus lebih analitis dan kritis ketika menganalisis informasi untuk memecahkan masalah melalui proyek. Melalui proyek ini, siswa melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi mereka didorong untuk menalar, meneliti, menganalisis, membuat dan menarik kesimpulan yang unik.

Dari hasil penelitian (Anggreni, dkk., 2020) yang menyatakan bahwa kelompok siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek melalui penilaian portofolio memperoleh nilai literasi sains lebih tinggi dibandingkan kelompok siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran berbasis proyek. Hal tersebut dilihat dari proses kegiatan pembelajaran, yang mana siswa mencari masalah sebelum diberi tugas proyek. Hal ini akan membantu siswa untuk terlatih dalam mengenali isu-isu atau masalah-masalah yang berhubungan dengan ilmu pengetahuan. Sebagai hasil dari metode pembelajaran ini, kemampuan siswa dalam mengenali masalah-masalah ilmiah, menjelaskan fenomena-fenomena ilmiah, dan menggunakan bukti-bukti ilmiah sesuai dengan kompetensi literasi sains akan meningkat.

Dengan penerapan model *Project Based Learning* dapat dilakukan dengan bantuan media yang relevan sesuai dengan materi yang diajarkan dengan bertujuan untuk meningkatkan rasa minat dan semangat siswa dalam pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang digunakan yaitu video pembelajaran. Penggunaan media video pembelajaran dianggap lebih efektif dibandingkan yang lainnya. Hal ini karena siswa bisa memahami materi lebih baik karena bisa melihat dan mendengar secara bersamaan (Wahyu, dkk., 2020). Penggunaan media video pembelajaran dalam pembelajaran dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, membuat topik yang dipelajari lebih menarik, mempermudah pemahaman, dan membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir siswa (Rizqia, 2021).

Dengan menerapkan model *Project Based Learning* berbantuan video pembelajaran menjadi sangat penting untuk mengembangkan nalar kritis dan meningkatkan kemampuan literasi sains siswa, sehingga dapat diukur sejauh mana

perkembangan tingkat literasi sains mereka. Selain itu, penggunaan model *Project Based Learning* berbantuan video pembelajaran menjadi sarana efektif digunakan dalam pembelajaran IPA (Wahyu, dkk., 2020). Dengan mengembangkan nalar kritis dan literasi sains siswa dapat membantu siswa ke arah literasi ilmu pengetahuan, sehingga memiliki implikasi bagi siswa yang harus memiliki kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Jadi, siswa mampu memahami dan kritis dalam melakukan pemecahan masalah, tidak hanya mengingat ataupun menghafalkan materi saja (Septiani, dkk., 2019).

Berdasarkan pemaparan tersebut, akan dilaksanakan penelitian berjudul Pengaruh Model *Project Based Learning* Berbantuan Video Pembelajaran Terhadap Nalar Kritis dan Literasi Sains Siswa Kelas IV SD.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat ditemukan beberapa masalah sebagai berikut.

- 1) Penggunaan model pembelajaran dalam mengembangkan nalar kritis siswa masih kurang efektif.
- 2) Penggunaan model pembelajaran dalam mengembangkan literasi sains siswa masih kurang efektif.
- 3) Pemanfaatan media pembelajaran dalam mengembangkan nalar kritis siswa masih kurang.
- 4) Pemanfaatan media pembelajaran dalam mengembangkan literasi sains siswa masih kurang.
- 5) Kemampuan nalar kritis siswa kelas IV SD masih rendah.

- 6) Kemampuan literasi sains siswa kelas IV SD belum optimal.
- 7) Pembelajaran masih berpusat pada guru.
- 8) Rendahnya minat baca siswa.
- 9) Siswa jarang berpartisipasi aktif dalam memecahkan masalah yang diberikan dalam proses kegiatan pembelajaran.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dalam penelitian ini, permasalahan yang diteliti perlu dibatasi. Penelitian ini dibatasi pada masalah penggunaan model pembelajaran, pemanfaatan media pembelajaran, kemampuan nalar kritis dan literasi sains siswa.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka masalah yang dirumuskan sebagai berikut.

- 1) Apakah terdapat perbedaan nalar kritis dan literasi sains antara kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan Model *Project Based Learning* berbantuan video pembelajaran dan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan Model *Direct Learning*?
- 2) Apakah terdapat perbedaan nalar kritis antara kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan Model *Project Based Learning* berbantuan video pembelajaran dan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan Model *Direct Learning*?
- 3) Apakah terdapat perbedaan literasi sains antara kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan Model *Project Based Learning* berbantuan

video pembelajaran dan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan Model *Direct Learning*?

1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang telah dirumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Untuk mengetahui perbedaan nalar kritis dan literasi sains antara kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan Model *Project Based Learning* berbantuan video pembelajaran dan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan Model *Direct Learning*.
- 2) Untuk mengetahui perbedaan nalar kritis antara kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan Model *Project Based Learning* berbantuan video pembelajaran dan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan Model *Direct Learning*.
- 3) Untuk mengetahui perbedaan literasi sains antara kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan Model *Project Based Learning* berbantuan video pembelajaran dan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan Model *Direct Learning*.

1.6 Manfaat Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan berbagai manfaat baik secara teoritis maupun praktis. Adapun rincian manfaat hasil penelitian sebagai berikut.

1.6.1 Manfaat teori

Model *Project Based Learning* berbantuan video pembelajaran secara teoritis dapat memperkaya dan memperluas pemahaman tentang berbagai teori pembelajaran dan pengembangan kognitif dalam konteks nalar kritis dan literasi sains siswa kelas IV SD.

1.6.2 Manfaat praktis

Berbagai manfaat praktis yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1) Bagi Siswa

Penelitian ini bermanfaat bagi siswa untuk memperoleh pengalaman belajar melalui Model *Project Based Learning* berbantuan video pembelajaran, siswa dibiasakan mengerjakan proyek mulai dari penentuan dan perancangan proyek berdasarkan masalah-masalah nyata, menyusun jadwal dan melaksanakan proyek, serta menguji hasil dan mengevaluasi pengalaman. Selain itu, dengan kombinasi Model *Project Based Learning* dengan berbantuan video pembelajaran, diharapkan dapat memicu siswa berpartisipasi aktif mengikuti kegiatan pembelajaran terutama dalam mengembangkan kemampuan nalar kritis dan meningkatkan literasi sains siswa.

2) Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi bagi guru dalam menerapkan pembelajaran dengan penggunaan Model *Project Based Learning* dengan media video pembelajaran dalam

mengajar di kelas untuk mengembangkan nalar kritis dan meningkatkan literasi sains pada siswa.

3) Bagi Kepala Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi dalam pengambilan kebijakan untuk meningkatkan mutu pendidikan, mendukung pencapaian tujuan pendidikan, dan menghasilkan lulusan dengan prestasi belajar yang optimal.

4) Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu referensi bagi peneliti lain yang melakukan penelitian sejenis dalam mengembangkan penelitian selanjutnya.

