

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan di Indonesia merupakan upaya terencana untuk mewujudkan suasana belajar yang memungkinkan peserta didik meningkatkan potensi dirinya secara optimal. Salah satu bidang penting dalam pendidikan dasar adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), yang berperan dalam membentuk pola pikir ilmiah serta kemampuan memahami fenomena alam secara rasional dan ilmiah. Pembelajaran IPA idealnya tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep dan hafalan fakta, tetapi juga mengarahkan peserta didik untuk memahami proses ilmiah dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, pembelajaran IPA memiliki peran strategis dalam menumbuhkan kemampuan literasi sains yang menjadi dasar bagi peserta didik untuk berpikir kritis, mengambil keputusan berbasis bukti, dan berperan aktif dalam masyarakat modern.¹

Dalam beberapa tahun terakhir, perhatian terhadap pentingnya literasi sains semakin meningkat seiring dengan tuntutan abad ke-21 yang menekankan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan berbasis data. Literasi sains tidak hanya mencakup pemahaman terhadap konsep-konsep sains, tetapi juga kemampuan dalam menafsirkan informasi ilmiah serta menerapkannya untuk menghadapi persoalan kehidupan nyata.² Oleh karena itu, peningkatan literasi sains melalui pembelajaran IPA menjadi aspek yang esensial untuk mempersiapkan generasi yang adaptif terhadap perkembangan ilmu pengetahuan.³

¹ OECD, "PISA 2022 Results (Volume 1): The State of Learning and Equity in Education," *OECD Publishing* (Paris, 2023), <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/53f23881-en>.

² Yuyun Putri Wahyuni Patigu, Nur Rahmah, and Zulnuraini Zulnuraini, "Literasi Sains Dan Digital Dalam Pembelajaran IPA," *Journal of Education Research* 5, no. 3 (2024): 3103–10, <https://doi.org/10.37985/jer.v5i3.1404>.

³ Hilda Kristina, Mudmainah Vitasari, and Annisa Novianti Taufik, "Pengembangan E-Modul Berbasis Literasi Sains Tema Ayo Siaga Bencana Untuk Melatih Kemandirian Belajar Siswa SMP," *PENDIPA Journal of Science Education* 6, no. 3 (2022): 754–63, <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.3.754-763>.

Kesadaran dunia terhadap pentingnya literasi sains, tercermin dalam keputusan *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) untuk menjadikan kemampuan ini sebagai salah satu bagian inti dari *Programme for International Student Assessment* atau dikenal dengan Tes PISA. Penilaian PISA pada domain literasi sains, mengukur seberapa baik negara mempersiapkan peserta didiknya dengan pemahaman tentang sains dan bagaimana sains menghasilkan pengetahuan yang dapat diandalkan.

Istilah literasi sains merujuk pada kemampuan peserta didik untuk terlibat dengan isu dan ide-ide sains secara ilmiah dalam menjelaskan fenomena, yang mencakup kemampuan mengingat dan menerapkan pengetahuan ilmiah yang relevan, mengevaluasi dan merancang penyelidikan yang mencakup kemampuan menjelaskan cara mengeksplorasi pertanyaan ilmiah dan mengevaluasi cara mengeksplorasi pertanyaan yang diberikan secara ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti secara ilmiah yang mencakup kemampuan menganalisis dan menafsirkan data serta menarik kesimpulan yang tepat sebagai bentuk pemahaman sains yang seharusnya dimiliki oleh masyarakat sebagai warga negara yang reflektif. Berdasarkan kerangka PISA, literasi sains adalah kapasitas untuk menjelaskan fenomena secara ilmiah, merancang serta mengevaluasi penyelidikan ilmiah, dan menginterpretasi data serta bukti secara kritis.⁴

Dengan demikian, literasi sains menempatkan peserta didik bukan sekadar sebagai penerima pengetahuan, melainkan sebagai warga negara yang reflektif. Pentingnya literasi sains terlihat dari tuntutan akan kemampuan berpikir kritis, logis, dan berbasis bukti yang menjadi kebutuhan masyarakat modern. Kesadaran akan pentingnya literasi sains terus meningkat di berbagai negara, termasuk Indonesia, seiring dengan hasil asesmen internasional dan tuntutan abad ke-21 yang menuntut masyarakat adaptif, kritis, serta berdaya saing global.

Meskipun begitu, dunia pendidikan Indonesia dihadapkan pada permasalahan kemampuan literasi sains peserta didik yang tergolong masih rendah. Hasil PISA pada tahun 2015, 2018, hingga 2022 secara konsisten

⁴ OECD, "PISA 2025 Science Framework (Second Draft)," *OECD Publishing* (Paris, 2023).

menunjukkan capaian literasi sains peserta didik Indonesia yang masih berada di bawah rata-rata. Literasi sains Indonesia disebutkan bahwa peringkat peserta didik pada tahun 2015 menempati peringkat 62 dari 72 negara yang disurvei dengan skor 403, tahun 2018 menempati peringkat 70 dari 78 negara yang disurvei dengan skor 396,⁵ dan tahun 2022 menempati peringkat 63 dari 80 negara yang disurvei dengan skor 383.⁶ Hasil rata-rata tahun 2022 menurun dibandingkan dengan tahun 2018.

Secara keseluruhan, hasil tahun 2022 adalah salah satu yang terendah yang pernah diukur oleh PISA. Bahkan, hasil PISA untuk sains sebanding dengan hasil yang diamati pada tahun 2006. Proporsi peserta didik di Indonesia yang menjadi peserta didik berprestasi tinggi (Level 5 atau 6) lebih kecil dibandingkan dengan rata-rata negara-negara OECD. Pada saat yang sama, proporsi peserta didik yang mencapai tingkat kemahiran minimum (Level 2 atau lebih tinggi) juga lebih kecil dibandingkan dengan rata-rata negara-negara OECD.⁷

Hasil observasi terhadap peserta didik kelas IV A pada tanggal 10 Oktober 2025 serta hasil tes diagnostik awal yang dilakukan menunjukkan bahwa tiga kompetensi literasi sains, yaitu (1) kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah, (2) kompetensi merancang dan mengevaluasi penyelidikan, dan (3) kompetensi menafsirkan data dan bukti secara ilmiah, masih belum optimal. Berdasarkan analisis jawaban dari 31 peserta didik, sebanyak 23 peserta didik belum menunjukkan penjelasan fenomena yang sepenuhnya sesuai dengan konsep ilmiah. Ketika diminta menjelaskan alasan halaman yang tidak memiliki pohon terasa lebih panas dibandingkan dengan halaman yang banyak pepohonan, jawaban yang diberikan masih bersifat umum, seperti “karena tidak ada pohon”, “karena pohon membuat udara sejuk”, atau “karena tidak ada yang menutupi”. Jawaban tersebut menunjukkan bahwa peserta didik telah berupaya mengaitkan fenomena yang diamati dengan pengetahuan yang

⁵ I Ketut Suparya, I Wayan Suastra, and Ida Bagus Putu Arnyana, “Rendahnya Literasi Sains: Faktor Penyebab Dan Alternatif Solusinya,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti* 9, no. 1 (2022): 153–66, <https://doi.org/10.38048/jipcb.v9i1.580>.

⁶ OECD, “PISA 2022 Results Factsheets Indonesia” (Paris, 2023), <https://www.oecd.org/publication/pisa-2022-results/country-notes/malaysia-1d8e2061/>, hal. 1.

⁷ Ibid., hal. 2.

dimiliki, namun penjelasan yang diberikan masih sederhana dan belum sepenuhnya menggunakan konsep sains yang sesuai. Sementara itu, sebanyak 7 peserta didik mulai mampu memberikan penjelasan yang lebih sesuai dengan konsep ilmiah, seperti menyebutkan bahwa daun pohon dapat menghalangi sinar matahari secara langsung atau pohon memberikan naungan sehingga lingkungan terasa lebih sejuk.

Kemudian, berdasarkan analisis jawaban dari 31 peserta didik, diperoleh data sebagai berikut: sebanyak 15 peserta didik masih mengalami kesulitan dalam merespons pertanyaan penyelidikan secara tepat. Ketika diminta menjelaskan cara menyelidiki pengaruh cahaya matahari terhadap pertumbuhan tanaman, jawaban yang diberikan cenderung tidak relevan dengan tujuan penyelidikan, seperti memberikan penjelasan yang tidak berkaitan dengan prosedur penyelidikan ilmiah. Sementara itu, sebanyak 15 peserta didik mulai mampu memberikan penjelasan yang berkaitan dengan prosedur penyelidikan ilmiah, misalnya, mengajukan pertanyaan ilmiah dan melakukan langkah sederhana untuk menyelidiki pengaruh cahaya matahari terhadap pertumbuhan tanaman.

Selanjutnya, berdasarkan analisis jawaban dari 30 peserta didik, sebanyak 18 peserta didik belum menunjukkan penafsiran data dan bukti yang sepenuhnya sesuai dengan data yang disajikan. Ketika diminta memberikan kesimpulan berdasarkan tabel hasil percobaan, jawaban yang diberikan masih mengaitkan faktor-faktor yang tidak terdapat pada tabel, seperti sinar matahari atau penyiraman air. Padahal, tabel yang disajikan hanya memuat data perubahan tinggi tanaman berdasarkan waktu pengamatan. Jawaban tersebut menunjukkan bahwa peserta didik telah berupaya menarik kesimpulan dari data yang tersedia, namun kesimpulan yang diberikan masih dipengaruhi oleh asumsi di luar bukti yang disajikan. Sementara itu, sebanyak 12 peserta didik telah mampu menafsirkan data secara lebih sesuai dengan menyimpulkan bahwa tinggi tanaman mengalami perubahan atau pertumbuhan berdasarkan data yang tercantum dalam tabel pengamatan.

Temuan tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik masih belum optimal dan belum merata pada seluruh peserta

didik. Sebagian peserta didik telah menunjukkan kemampuan literasi sains, namun sebagian lainnya masih mengalami kesulitan dalam menjelaskan fenomena secara ilmiah, merancang penyelidikan, serta menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Kondisi ini menunjukkan perlunya pembelajaran yang secara eksplisit membimbing peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah dan literasi sains.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, guru telah menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran IPA. Namun, hasil tes awal literasi sains menunjukkan bahwa penerapan tersebut belum sepenuhnya memfasilitasi kebutuhan peserta didik kelas IV A. Pada langkah pertama PBL, yaitu orientasi peserta didik pada masalah, masalah yang disajikan masih bersifat umum dan belum sepenuhnya mendorong peserta didik untuk mengajukan pertanyaan ilmiah secara mandiri. Akibatnya, kompetensi literasi sains berupa kemampuan memahami fenomena dan merumuskan pertanyaan ilmiah belum optimal.

Selanjutnya, pada langkah kedua PBL, yakni mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, peserta didik belum secara aktif dilibatkan dalam merancang langkah penyelidikan sederhana, sehingga kompetensi literasi sains yang berkaitan dengan merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah belum sepenuhnya optimal. Meskipun langkah ketiga dan keempat PBL, yaitu membimbing penyelidikan serta mengembangkan dan menyajikan hasil karya, kegiatan penyelidikan yang dilakukan peserta didik cenderung mengikuti prosedur yang telah ditentukan, tanpa proses reflektif dalam memilih alat, teknik pengumpulan data, atau cara pengamatan yang sesuai. Akibatnya, kompetensi menafsirkan data dan bukti secara ilmiah belum sepenuhnya optimal.

Lebih lanjut, pada langkah kelima PBL, yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, peserta didik lebih difokuskan pada penyampaian hasil akhir daripada proses penalaran ilmiah yang mendasarinya. Akibatnya, kompetensi literasi sains berupa kemampuan menjelaskan fenomena secara ilmiah dan mengaitkan data dengan konsep sains masih belum optimal. Padahal, pada tahap perkembangan kognitif operasional konkret,

peserta didik diharapkan mampu mengkaji fenomena yang terjadi di lingkungan sekitarnya serta mengembangkan keterampilan proses, pengetahuan, dan pemahaman konsep sains.⁸ Kemampuan-kemampuan tersebut merupakan inti dari literasi sains, yang bersifat implisit dan merupakan esensi pembelajaran IPA yang selaras dengan tujuan kurikulum dan kebutuhan perkembangan peserta didik.

Oleh karena itu, model pembelajaran inkuiri terbimbing menjadi alternatif yang relevan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik secara lebih bermakna. Model ini menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif yang dibimbing guru dalam kegiatan orientasi, merumuskan masalah, membuat hipotesis, mengumpulkan data dengan melaksanakan percobaan, menguji hipotesis, hingga menarik kesimpulan berbasis bukti.

Pada tahap orientasi dan perumusan masalah, peserta didik diarahkan untuk mengamati fenomena kontekstual serta mengajukan pertanyaan ilmiah, sehingga mampu meningkatkan kompetensi literasi sains dalam mengidentifikasi dan menjelaskan fenomena secara ilmiah. Selanjutnya, pada tahap perumusan hipotesis, peserta didik dibimbing untuk berbicara tentang pendapat mereka. Guru juga membantu peserta didik merumuskan hipotesis yang relevan dengan masalah dan menentukan hal-hal penting yang harus diselidiki.

Lebih lanjut, pada tahap pengumpulan data, pengujian hipotesis, serta penarikan kesimpulan, peserta didik dilatih untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menafsirkan data secara sistematis serta mengaitkannya dengan konsep sains yang dipelajari. Tahap ini secara khusus berperan dalam meningkatkan kompetensi literasi sains dalam menafsirkan data dan menggunakan bukti ilmiah untuk menjelaskan suatu fenomena. Keunggulan model inkuiri terbimbing terletak pada kemampuannya menyediakan struktur berpikir ilmiah yang jelas, sehingga dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, memperdalam pemahaman konseptual, serta menjadikan pembelajaran

⁸ Kemendikbudristek, "Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Nomor 032/H/KR/2024" (jakarta: Kemendikbud, 2024).

lebih kontekstual⁹ dan selaras dengan tahap perkembangan kognitif peserta didik sekolah dasar.

Namun demikian, penerapan model inkuiri terbimbing juga memiliki keterbatasan, antara lain membutuhkan perencanaan pembelajaran yang matang, waktu pelaksanaan yang relatif lebih panjang, serta kemampuan guru dalam memberikan bimbingan yang proporsional agar peserta didik tetap aktif tanpa terlalu bergantung pada arahan guru. Selain itu, tanpa perancangan aktivitas dan instrumen yang tepat, proses inkuiri berpotensi hanya berfokus pada kegiatan prosedural dan belum sepenuhnya meningkatkan kemampuan literasi sains secara menyeluruh. Oleh karena itu, model ini perlu dirancang secara sistematis dan disesuaikan dengan karakteristik peserta didik agar potensi keunggulannya dapat dimaksimalkan.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Penelitian Putra (2018), Yanti (2019), dan Rozaini (2025) menunjukkan bahwa model ini memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan literasi sains pada berbagai jenjang pendidikan. Selain itu, Rofiah (2025) menemukan bahwa inkuiri terbimbing dengan pendekatan literasi sains dapat membantu mengurangi miskonsepsi peserta didik. Temuan tersebut menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing berpotensi mengembangkan kemampuan peserta didik dalam mengamati fenomena, melakukan penyelidikan, dan menggunakan bukti ilmiah untuk menjelaskan suatu fenomena.¹⁰

Meskipun demikian, penelitian mengenai penerapan model inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik sekolah dasar, khususnya kelas IV, masih perlu dikaji lebih lanjut. Padahal, kemampuan literasi sains perlu dikembangkan sejak jenjang sekolah dasar karena menjadi fondasi bagi kemampuan berpikir ilmiah peserta didik pada tahap pendidikan selanjutnya. Selain itu, karakteristik peserta didik sekolah

⁹ Osy Yostia Utami, "Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Pada Pelajaran IPA SMP," *Intelektium* 3, no. 2 (2022): 338–48, <https://doi.org/10.37010/int.v3i2.1068>.

¹⁰ Green B., "Guided Inquiry Method and Achievement of Basic Science Students in Different Levels of Scientific Literacy," *Faculty of Natural and Applied Sciences Journal of Mathematics and Science Education* 5, no. 4 (2024): 117–23.

dasar yang berada pada tahap operasional konkret memerlukan pembelajaran yang memberikan pengalaman langsung melalui kegiatan mengamati, menyelidiki, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti. Oleh karena itu, diperlukan penerapan model pembelajaran yang mampu memfasilitasi perkembangan kompetensi literasi sains secara bertahap dan sesuai dengan karakteristik perkembangan peserta didik sekolah dasar.

B. Identifikasi Area dan Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah:

1. Kemampuan literasi sains peserta didik masih belum optimal.
2. Pembelajaran IPA di sekolah dasar masih berorientasi pada hafalan dan belum melatih berpikir ilmiah.
3. Sebagian peserta didik kelas IV A SDN Rawamangun 12 Pagi masih mengalami kesulitan dalam menjelaskan fenomena secara ilmiah, merancang penyelidikan, serta menafsirkan data dan bukti secara ilmiah.
4. Model pembelajaran yang digunakan belum memfasilitasi kemampuan literasi sains secara menyeluruh.

C. Pembahasan Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, terdapat pembatasan yang akan diteliti. Peneliti memfokuskan penelitian pada peningkatan kemampuan literasi sains IPA pada siswa kelas IV A SDN Rawamangun 12 Pagi dengan model inkuiri terbimbing, dalam aspek kognitif peserta didik.

D. Perumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan pembatasan permasalahan diatas, maka permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan literasi sains IPA peserta didik kelas IV A SDN Rawamangun 12 Pagi?

2. Apakah model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik kelas IV A di SDN Rawamangun 12 Pagi?

E. Kegunaan Hasil Penelitian

1. Kegunaan Teoretis

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan sumbangan pada pembelajaran IPA, khususnya dalam meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing.

2. Kegunaan Praktis

a. Kegunaan Bagi Guru

Guru sebagai pengajar di kelas dapat memanfaatkan penelitian ini untuk evaluasi dalam memperbaiki proses pembelajaran supaya pembelajaran dapat dilaksanakan dengan lebih efektif melalui pemanfaatan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Penelitian ini pun diharapkan mampu memberikan gambaran kepada guru mengenai model pembelajaran inkuiri terbimbing pada muatan pembelajaran IPA sehingga bisa memberikan inspirasi kepada guru untuk memanfaatkan model pembelajaran ini pada materi lain di kelas.

b. Kegunaan Bagi Peserta Didik

Peserta didik mendapatkan pengalaman yang baru dalam pembelajaran IPA menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.

c. Kegunaan Bagi Peneliti Selanjutnya

Manfaat dari penelitian ini bagi peneliti selanjutnya, yaitu diharapkan dapat menjadi rujukan, sumber informasi, dan bahan referensi agar bisa lebih dikembangkan dalam materi-materi lainnya untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik dengan menggunakan inovasi model pembelajaran lainnya.