

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan dasar dalam membangun kualitas sumber daya manusia agar dapat memajukan Bangsa dan Negara (Purwananti, 2016). Karena melalui pendidikan seseorang dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Ratheeswari, 2018 ; Sodikjonov, 2020). Oleh karena itu, pendidikan harus berjalan dengan baik agar kualitas Sumber Daya Manusia menjadi lebih baik untuk memajukan Bangsa dan Negara (Fägerlind & Saha, 2016 ;Tang et al., 2021).

Pendidikan adalah serangkaian proses pembelajaran yang dilakukan sejak dini, baik secara formal maupun informal (Rogoff et al., 2016 ; Sukma et al., 2020). Dalam pendidikan, berhasilnya pencapaian tujuan didasarkan pada efektivitas proses pembelajaran yang berlangsung (Astra et al., 2021). Melalui proses pembelajaran seseorang mengalami perubahan pengetahuan, sikap, keterampilan dan nilai-nilai yang dapat digunakan dalam kehidupan (Schleicher, 2018; Wang et al., 2018). Dalam proses pembelajaran, siswa dipersiapkan dan dilengkapi dengan berbagai pengetahuan dan keterampilan untuk menghadapi kemajuan IPTEK yang berkembang cepat (Yulianti & Sulistiyawati, 2020 ; Asrizal et al., 2022). Pendidikan sains di sekolah dasar memegang peranan penting dalam membentuk pola pikir kritis dan keterampilan literasi yang diperlukan oleh siswa untuk menghadapi tantangan di era modern. Disatu sisi, kemampuan kognitif dan literasi sains sangat dipengaruhi oleh metode atau model pembelajaran yang diterapkan. Model pembelajaran ekspositori merupakan suatu pendekatan pengajaran yang dirancang untuk menyampaikan informasi dan pengetahuan kepada siswa, dan guru sebagai penyampai informasi yang membantu siswa dalam memahami berbagai konsep atau materi yang diberikan. Guru bertindak sebagai sumber informasi utama sedangkan siswa mendengarkan, mencatat dan mengingat informasi (Chang & Hwang, 2018 ; Nasution, 2020). Sedangkan model pembelajaran inkuiri

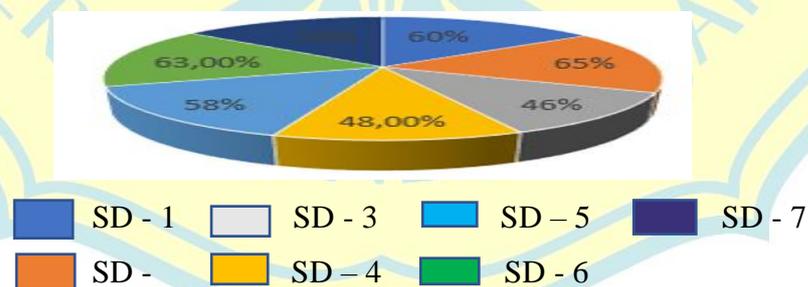
berbantuan lingkungan (PIBL) merupakan suatu pendekatan pengajaran yang mengintegrasikan prinsip-prinsip pembelajaran inkuiri dengan pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar. Dalam model ini siswa diajak untuk aktif terlibat dalam proses ilmiah mencari dan menemukan pemecahan masalah melalui berinteraksi langsung dengan lingkungan sehingga menjadikan lingkungan fisik mereka sebagai konteks nyata untuk memahami konsep-konsep ilmiah. Secara umum dapat dikatakan bahwa proses pembelajaran inkuiri berbantuan lingkungan yang dilakukan untuk pencapaian tujuan pembelajaran ditunjukkan dengan peningkatan hasil belajar siswa dan literasi sains (Rao, 2020), mencakup hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotorik (Smith. Fischbacher, 2012; Brinson, 2015). Namun dalam penelitian ini difokuskan pada hasil belajar kognitif dan literasi sains.

Kurikulum Merdeka memadukan mata pelajaran IPA dan IPS dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Penggabungan mata pelajaran IPA dan IPS menjadi IPAS dalam kurikulum merdeka merupakan langkah strategis yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia (Rosmiati et al., 2022). Hal ini diharapkan dapat memotivasi siswa untuk memiliki penguasaan ilmu yang terintegrasi dengan lingkungan alam dan sosial. Secara umum, tujuan IPAS SD adalah untuk mengembangkan minat dan rasa ingin tahu siswa agar terstimulasi untuk mempelajari fenomena-fenomena yang ada di sekitar manusia dan memahami hubungan alam semesta dengan kehidupan manusia (Goodyear & Carvalho, 2019; Dale et al., 2020; Ibad, 2023), berperan aktif dalam perlindungan dan pelestarian lingkungan alam serta pemanfaatan sumber daya alam dan lingkungan hidup secara bijaksana, mengembangkan kemampuan inkuiri untuk mengidentifikasi, merumuskan dan memecahkan masalah melalui tindakan praktis, dapat memahami diri sendiri, memahami lingkungan sosialnya, memahami bagaimana kehidupan manusia dan masyarakat yang terus berubah (Badan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan dan & Teknologi, 2022).

Hasil belajar kognitif merupakan kemampuan terkait mental yang diklasifikasikan atas enam tingkatan yang disusun secara hirarki dari kemampuan berpikir tingkat rendah sampai pada kemampuan berpikir tingkat

tinggi (Smith. Fischbacher, 2012). Kemampuan berpikir tingkat rendah (*lower order thinking skills*) yaitu mengetahui, memahami, menerapkan. Selanjutnya pada kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) yaitu menganalisis, mengevaluasi dan mencipta (Haoque, 2016; Stanny, 2016). Dalam buku “*Cognitive Science A Development Approach to the Simulation of the Mind*”, menjelaskan beberapa hal yang terkait dengan pencapaian hasil belajar kognitif yang perlu diperhatikan antara lain: pemahaman materi, proses belajar, latihan, refleksi, diskusi dan kolaborasi serta penerapan (Bara. B.G, 2017). Hasil belajar kognitif siswa merupakan informasi mengenai perkembangan siswa secara individu ataupun klasikal dalam upaya pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan (Supratno & Mochamad, 2021). Melalui informasi yang diperoleh guru dapat mengetahui kemampuan siswa yang diajar, apa yang menjadi keunggulan dan kelemahan dari setiap siswa yang berdampak pada pencapaian secara klasikal. Informasi ini juga menjadi acuan dalam menetapkan solusi terkait kegiatan dan perbaikan pembelajaran.

Permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran IPAS adalah masih rendahnya hasil belajar kognitif siswa mengenai materi “Mengetahui Bumi Dan Lingkungan Sekitar”, yang ditunjukkan berdasarkan studi pendahuluan peneliti dari tujuh sekolah dasar yang ada di salah satu kecamatan di sekitar danau Tondano. Pengambilan data dilakukan melalui wawancara terhadap guru kelas V SD, data persentase pencapaian hasil belajar dapat dilihat pada gambar 1.1.

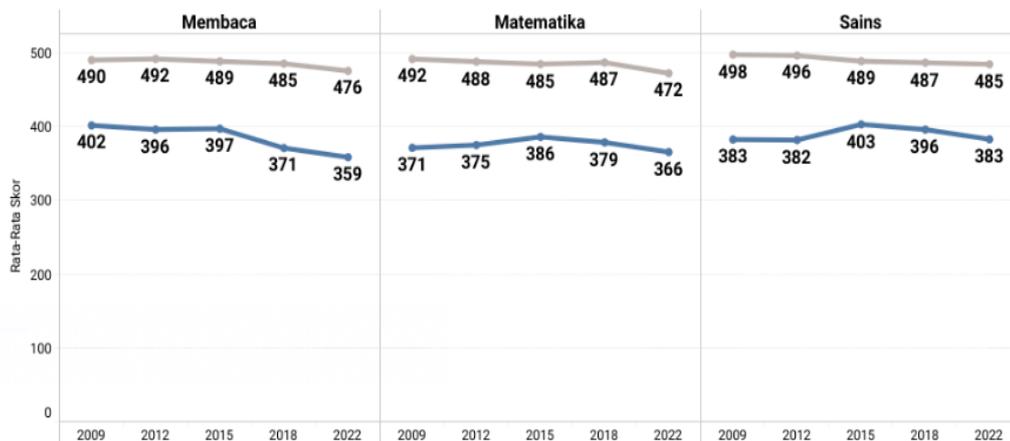


Gambar 1.1 Persentase studi pendahuluan pencapaian hasil belajar kognitif.

Literasi sains berkaitan dengan pencapaian hasil belajar kognitif siswa dalam pembelajaran IPAS. Literasi sains, yang mencakup kemampuan untuk memahami dan menggunakan informasi serta data ilmiah, berkaitan erat dengan hasil belajar kognitif siswa dalam pembelajaran IPAS (Rusmansyah et al.,

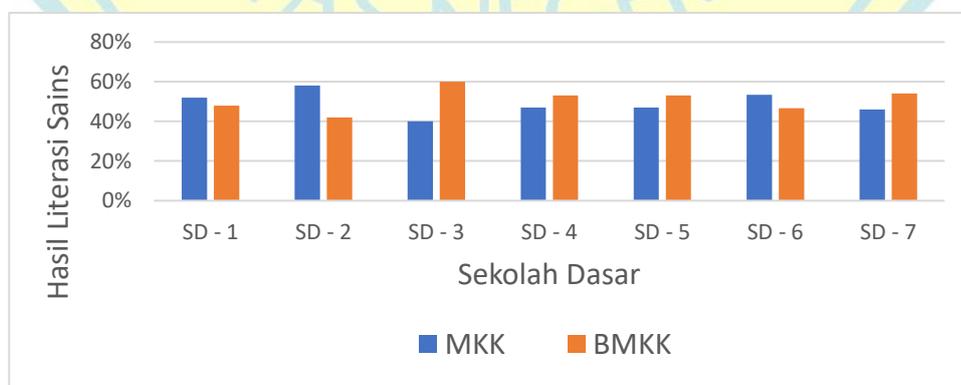
2023). Setiap siswa harus memahami literasi sains karena literasi sains dapat membuat siswa untuk memahami konsep-konsep ilmiah secara mendalam sehingga mereka dapat mengaitkannya dengan isu social yang relevan, siswa dapat belajar memahami lingkungan sekitar (Hidayat et al., 2021). Dalam sistem pendidikan nasional yang berlangsung, literasi sains mulai diakomodasikan dalam proses pembelajaran melalui pendekatan saintifik, dimana pembelajaran lebih berpusat pada siswa dan lebih menekankan pada proses inkuiri melalui tahapan keterampilan proses (Irsan, 2021). Literasi sains merupakan kemampuan siswa dalam mengaplikasikan pengetahuannya untuk mengidentifikasi pertanyaan, mengkonstruksi pengetahuan baru yang dibangun melalui inkuiri, memberikan penjelasan secara ilmiah, mampu mengambil kesimpulan berdasarkan bukti-bukti ilmiah dan kemampuan dalam mengembangkan pola pikir sehingga memiliki kemauan untuk terlibat dalam isu dan ide yang berhubungan dengan sains (OECD, 2019). Literasi sains memiliki peran penting bagi siswa dalam mengembangkan atau membangun pengetahuan baru secara mandiri, serta mengembangkan pola berpikir kritis dan ilmiah, sehingga melalui literasi sains siswa dapat mengaplikasikan pengetahuan mereka, Guru merupakan bagian terpenting dalam suatu proses pembelajaran. Guru tidak hanya memberikan pengetahuan kepada siswa tetapi membantu siswa membangun pengetahuannya melalui pengalaman sehingga dapat memiliki kemampuan dalam berliterasi sains.

Menurut data dari Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (Kemdikbud, 2023), tingkat literasi sains siswa sekolah dasar masih tergolong rendah. Hasil survei TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) menunjukkan bahwa Indonesia berada di peringkat bawah dalam literasi sains dibandingkan dengan negara-negara lain (Mullis et al., 2020). Data PISA Indonesia (Development, 2023) menunjukkan literasi sains masih rendah. Dapat dilihat pada gambar 1.2 di bawah ini:



Gambar 1.2 Tren Hasil PISA Indonesia :Rata-rata Skor (Tahun 2009-2022)
PISA 2022 Results (Volume I), 2023

Berdasarkan gambar 1.2 tentang Tren Hasil PISA di atas, dapat disebutkan bahwa data literasi sains secara umum pada tahun 2012, rata-rata skor sains berada di angka 382, Indonesia berada di posisi 64 dari 65 negara peserta. Mengalami peningkatan di tahun 2015 dengan skor 403 dan posisi Indonesia berubah ke peringkat 60 dari 70 negara peserta. Namun setelah tahun 2015, skor menurun ke angka 396 di tahun 2018. Pada tahun 2022 skor kembali menjadi 383. Berdasarkan data ini dapat disintesis bahwa meskipun terdapat peningkatan yang signifikan pada tahun 2015 dengan skor bisa mencapai 403, namun tren tersebut tidak berkelanjutan. Kemampuan sains Indonesia masih di bawah harapan (Astra et al., 2023). Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di sekolah dasar yang ada di salah satu kecamatan, dilakukan evaluasi literasi sains terhadap siswa kelas V SD, dan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa literasi sains siswa masih rendah. Ini dapat dilihat pada gambar 1.3 di bawah ini:



Gambar 1.3 Persentase Hasil Study Pendahuluan Literasi Sains

Keterangan: MKK = Mencapai Kriteria Ketuntasan

BMKK = Belum Mencapai Kriteria Ketuntasan

Rendahnya pencapaian hasil belajar kognitif dan kemampuan literasi sains siswa dalam pembelajaran IPAS disebabkan oleh beberapa faktor antara lain: pendekatan saintifik belum optimal dimana sekolah lebih cenderung menggunakan metode pembelajaran ekspositori atau konvensional yang lebih berpusat pada guru. Dalam pembelajaran ekspositori lebih menekankan pada penyampaian materi secara verbal dari guru kepada siswa dengan tujuan siswa dapat menguasai materi secara optimal. Siswa tidak dituntut menemukan konsep materi yang dipelajari sehingga pembelajaran lebih berorientasi kepada guru, membatasi siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan memecahkan masalah ilmiah. Pembelajaran sains masih diajarkan secara abstrak dan tidak dikaitkan dengan situasi sehari-hari yang relevan, membuat siswa sulit menghubungkan pengetahuan sains dengan dunia nyata sehingga pemahaman mereka terhadap konsep-konsep sains terbatas. Hal ini terjadi karena dalam pembelajaran ekspositori yang berlangsung lebih berorientasi kepada guru, informasi dipresentasikan langsung guru kepada siswa. Guru berperan sebagai penyampai informasi utama, menjelaskan materi pelajaran kepada siswa melalui presentasi atau melalui buku teks (Sumantri & Triana, 2023)

Materi yang abstrak dan dianggap rumit kurang dikaitkan secara konkrit dan kontekstual, sering berdampak miskonsepsi pada siswa (Grospietsch & Mayer, 2018). Contohnya pembahasan Bumi sebagai system yang kompleks. Tanpa kaitan yang jelas dengan pengalaman sehari-hari siswa, materi ini bisa terasa sangat abstrak. Jika hanya dijelaskan secara teoritis, siswa mengalami kesulitan dalam memahami hubungan antara lapisan-lapisan bumi dan bagaimana semuanya berinteraksi dalam kehidupan mereka. Hal ini bisa menyebabkan miskonsepsi, seperti pemahaman yang salah tentang lapisan bumi, atau kesalahan tentang bagaimana peristiwa alam seperti gempa bumi atau banjir terjadi. Miskonsepsi pertama: siswa mungkin dapat berpikir bahwa lapisan atmosfer itu terpisah dari bumi dan tidak mempunyai perannya dalam menjaga suhu bumi, sehingga menganggap lapisan atmosfer itu tidak penting bagi kehidupan. Miskonsepsi kedua: siswa mungkin tidak memahami bahwa

bumi dan lingkungan saling berinteraksi. Mereka mungkin dapat berpikir bahwa aktivitas manusia, seperti penebangan hutan atau membuang sampah sembarangan di lingkungan danau Tondano tidak akan mempengaruhi lingkungan. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian (Kind & Osborne, (2017) mengenai siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep ilmiah yang diajarkan, akan berdampak negatif pada hasil belajar kognitif dan literasi sains siswa, yang seharusnya menjadi landasan yang kuat untuk memahami dan menerapkan konsep-konsep sains.

Selain itu faktor penerapan model pembelajaran inovatif yang belum maksimal dan penggunaan media pembelajaran kontekstual dan kreatif menjadi faktor penyebab rendahnya hasil belajar kognitif dan literasi sains siswa (Hadisaputra et al., 2019). Dalam penerapan model *inquiry-based learning* pada pembelajaran IPAS, siswa hanya melakukan pengamatan dan penyelidikan berdasarkan gambar dan bahan bacaan atau buku teks yang diberikan guru. Guru kurang memanfaatkan media yang tersedia seperti lingkungan sekitar yang dapat dijadikan sumber belajar bagi siswa. Pelaksanaan pembelajaran hanya bertujuan pada terselesaikannya materi tanpa melihat bagaimana mengembangkan potensi atau sikap ilmiah siswa yang berdampak pada peningkatan hasil belajar kognitif dan literasi sains. Proses pembelajaran kurang memfasilitasi dalam mengembangkan potensi yang dimiliki siswa dengan berbagai karakter dan mengembangkan kreatifitas melalui pengalaman belajar siswa. Pembelajaran yang berlangsung lebih pada hafalan sehingga tidak membantu siswa untuk dapat memecahkan masalah. Dalam proses pembelajaran, guru pada dasarnya hanya focus pada terselesaikannya materi pembelajaran tanpa berorientasi pada bagaimana mengembangkan potensi, kreativitas, pengetahuan dan pengalaman belajar siswa. Pembelajaran yang kurang melibatkan siswa secara langsung berdampak pada kesulitan siswa untuk beradaptasi dengan dunia yang terus berubah (Hapsari et al., 2019 ; Chen & Yang, 2019).

Masalah rendahnya hasil belajar kognitif dan literasi sains siswa yang diuraikan di atas, memerlukan alternatif solusi yang tepat sebagai upaya perbaikan proses dan hasil pembelajaran. Salah satunya dengan menganalisis

berbagai model pembelajaran inovatif yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil telaah beberapa literatur, peneliti menggunakan model *inquiry-based learning* yang dimodifikasi sesuai dengan karakteristik mata pelajaran IPAS dan siswa Kelas V SD, serta konteks lingkungan sekitar sekolah. Konteks lingkungan danau Tondano dapat dimanfaatkan sebagai pendukung dalam pembelajaran.

Proses pembelajaran dengan menggunakan lingkungan sekitar akan lebih bermakna, karena siswa dapat berinteraksi langsung dengan lingkungan, dimana lingkungan menyediakan berbagai hal yang dapat dipelajari (Goodyear & Carvalho, 2019). Selanjutnya, proses pembelajaran melalui lingkungan sangat mempengaruhi hasil belajar kognitif, karena lingkungan sekitar menyediakan keberagaman sarana dalam proses pembelajaran (Gietz & McIntosh, 2014). Pembelajaran berbantuan lingkungan sekitar, akan mengondisikan siswa untuk lebih banyak waktu berinteraksi dengan lingkungan di luar kelas yang berkorelasi positif dengan hasil belajar kognitif dan literasi sains siswa (Dale et al., 2020). Hal ini sejalan dengan temuan hasil penelitian (Supriadi et al., 2020), bahwa kegiatan di luar ruangan merupakan salah satu cara meningkatkan kapasitas belajar siswa. Melalui pembelajaran diluar ruangan siswa dapat berinteraksi langsung dengan lingkungan dan mengkonstruksi pengetahuan yang diperoleh melalui proses ilmiah.

Oleh karena itu, solusi yang ditentukan dalam upaya mengatasi rendahnya hasil belajar kognitif dan literasi sains dalam pembelajaran IPAS siswa Kelas V SD adalah menerapkan model pembelajaran inkuiri berbantuan lingkungan yang disingkat dengan istilah model PIBL dengan memanfaatkan lingkungan danau Tondano. Model PIBL dengan memanfaatkan lingkungan danau Tondano mengacu pada model *inquiry-based learning* secara umum, namun memiliki keunikan dalam konteks pembelajarannya yaitu di lingkungan danau Tondano. Model PIBL dengan memanfaatkan lingkungan danau Tondano, dapat mengembangkan cara berpikir ilmiah yang menempatkan siswa sebagai pembelajar dalam memecahkan masalah dan memperoleh pengetahuan untuk memahami konsep-konsep sains (Anjarwani, dkk, 2020). Model PIBL adalah suatu model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk

menemukan dan menggunakan berbagai sumber informasi dan ide, mengenai keadaan bumi mengapa dan bagaimana permukaan bumi kita dapat berubah,, siklus air, dampak aktivitas manusia terhadap lingkungan dan upaya-upaya melestarikan lingkungan yang secara kontekstual berkaitan dengan lingkungan danau Tondano. Melalui pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan sekitar, siswa dapat mengetahui semua hal yang terkait dengan lingkungannya, contohnya : salah satu fungsi dari danau Tondano adalah sebagai sumber air bersih bagi masyarakat kota Manado yang dikelola oleh PDAM kota Manado. Berdasarkan data dari media Koran Manado, tidak maksimalnya suplaian PDAM ke rumah di kota Manado disebabkan oleh adanya penurunan debit air dari danau Tondano. Menurunnya kualitas lingkungan dapat menyebabkan berbagai masalah dan bencana yang membutuhkan campur tangan manusia untuk diselesaikan. Penyelesaian masalah lingkungan pada dasarnya melibatkan usaha terpadu untuk pengalokasian sumber daya secara optimal bagi kesejahteraan manusia secara berkelanjutan (Purwanto, 2012).

Siswa belajar di luar ruang kelas yang suasana belajarnya akan sangat berbeda dengan pembelajaran di dalam ruang kelas. Konteks pembelajaran di luar ruang kelas memotivasi siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan penyelidikan dan penemuan serta memberikan pengalaman untuk mengembangkan pengetahuan baru bagi siswa, yang berdampak pada peningkatan hasil belajar kognitif dan literasi sains siswa (Ayotte-Beaudet et al., 2023). Model PIBL dengan memanfaatkan lingkungan danau Tondano, dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap topik IPAS yang dipelajari disesuaikan dengan permasalahan atau kebutuhan siswa, lebih dari sekedar menjawab pertanyaan atau mendapatkan jawaban yang benar (Kuhlthau, et.al, 2015).

Selanjutnya model PIBL, siswa diarahkan untuk menganalisis suatu masalah yang ditemukan berkaitan dengan materi mengenal bumi dan lingkungan sekitar. Untuk dapat lebih mudah memahami konsep terkait dengan pembahasan ini, harus dimulai dari hal yang konkrit dan kontekstual agar tidak terjadi miskonsepsi dalam pemahaman siswa. Dalam topik mengenal bumi dan lingkungan sekitar, pembelajaran inkuiri dengan berbantuan lingkungan danau

Tondano dapat memberikan pengalaman tentang konsep-konsep ilmiah dan social. Pembelajaran inkuiri berbantuan lingkungan berfokus pada eksplorasi aktif, dimana siswa melakukan observasi, merumuskan masalah, identifikasi, mengumpulkan data, menganalisis informasi dan sintesis.

Penerapan model PIBL untuk mengatasi rendahnya hasil belajar kognitif dan literasi sains siswa, akan lebih maksimal jika guru memahami pengetahuan awal yang dimiliki siswa. Pengetahuan awal siswa merupakan pengetahuan, pengalaman, keyakinan, atau konsep yang telah dimiliki oleh seseorang sebelum terlibat dalam suatu aktivitas belajar atau pengalaman baru (Council et al., 2000). Hal ini mencakup pemahaman yang sudah ada mengenai topik tertentu, keterampilan yang telah dipelajari sebelumnya, serta pengalaman yang relevan dengan materi yang akan dipelajari (Birenbaum & Dochy, 2012). Hal ini sangat penting karena setiap siswa memiliki pengetahuan awal yang beragam ketika akan mempelajari materi baru. Dalam penelitian ini guru melakukan, memantau dan mengukur pengetahuan awal siswa sebelum perlakuan sesuai dengan indikator pengetahuan awal yang dibuat. Tingkat pengetahuan awal yang dimiliki siswa akan berpengaruh pada kemampuan hasil belajar kognitif dan literasi sains siswa.

Berdasarkan kajian beberapa literatur yang dilakukan, menunjukkan penelitian pada berbagai jenjang pendidikan untuk meningkatkan hasil belajar kognitif dan literasi sains siswa dalam pembelajaran IPAS sudah pernah dilakukan sebelumnya. Hasil penelitian-penelitian sebelumnya berfungsi untuk membedakannya dengan penelitian yang akan dilakukan. Melalui kajian literatur dari penelitian yang telah dilakukan, akan dapat ditentukan *state of the art* dari penelitian ini. Penelitian eksperimen dari Chang & Hwang, (2018) menemukan bahwa motivasi belajar dan hasil belajar kognitif siswa kelas V SD mengalami peningkatan melalui model *flipped learning* dan penggunaan *augmented reality* (AR). Selanjutnya penelitian Seage & Türegün, (2020), ditemukan bahwa hasil belajar kognitif sains berkaitan dengan STEM meningkat pada siswa SD melalui *blended learning*. Penelitian (Sutiani, 2021), hasil belajar kognitif siswa sesuai nilai hasil tes evaluasi mengalami peningkatan dalam pembelajaran IPAS, melalui penerapan model pembelajaran inkuiri dan literasi sains.

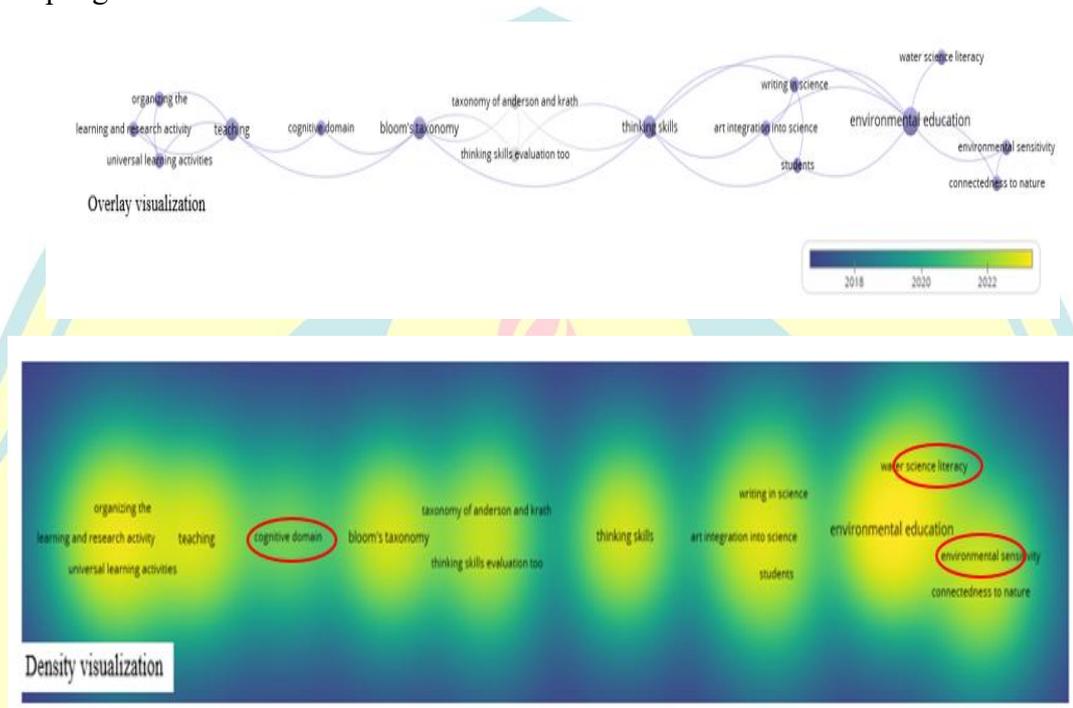
Selanjutnya hasil penelitian (Ke et al., 2021), menjelaskan bahwa pembelajaran IPAS dalam konteks *social-science issues* (SSI) dapat meningkatkan literasi sains yang menghubungkan sains dengan kehidupan sehari-hari dan masyarakat, juga membekali siswa dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi masalah yang kompleks. Temuan hasil penelitian Yadav et al., (2022) menunjukkan bahwa *environmental education* (EE) program bertujuan untuk meningkatkan kesadaran, pengetahuan, dan keterampilan siswa agar mampu bertindak dengan bertanggung jawab terhadap lingkungan, termasuk pentingnya memperhatikan konteks lokal dan peran kearifan budaya setempat. Namun penelitian yang dilakukan adalah deskriptif kualitatif dan kurang mengeksplorasi pengaruh intervensi melalui eksperimen pada peningkatan literasi sains dan kesadaran lingkungan. Temuan hasil penelitian (Erdogan, 2015) menunjukkan bahwa *summer environmental education program* (SEEP) efektif meningkatkan pemahaman dan kesadaran lingkungan siswa sekolah dasar, dan menekankan pentingnya pendidikan lingkungan dalam membentuk individu yang peduli dan bertanggung jawab terhadap lingkungan sejak usia dini. Penelitian (Collado et al., 2020) mengenai sikap kepedulian terhadap lingkungan pada kelas eksperimen dalam program pendidikan lingkungan berbasis alam siswa sekolah dasar mengalami peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan proses pembelajaran tradisional pada kelas kontrol. Hal ini dikarenakan pada pelaksanaan ekspositori (pembelajaran konvensional) sumber informasi utama adalah guru, sedangkan siswa tugasnya mendengarkan, mencatat dan mengingat. Penelitian ini fokus pada sikap kepedulian terhadap lingkungan dan dibantu oleh pendidik lingkungan hidup dari eco-organization. Hal ini berkaitan dengan penelitian yang menunjukkan hubungan langsung dengan alam dikaitkan dengan sikap terhadap lingkungan di masa depan (Mullenbach et al., 2019). Berinteraksi di luar ruangan memberikan manfaat bagi siswa untuk dapat memecahkan masalah terkait dengan lingkungan sekitar. Lingkungan belajar berbasis penyelidikan lebih mendukung dan mendorong serta meningkatkan pengalaman belajar siswa secara keseluruhan. (Akaygun, S., & Adadan, E.

2023). Hal ini tidak berlaku pada pembelajaran ekspositori dimana informasi, konsep materi pelajaran disampaikan oleh guru (Almeida et al., 2016).

Penelitian Dool, M. A, et al. (2021) menunjukkan bahwa penerapan model *inquiry based learning*, seperti model prediksi-observasi-penjelasan (POE) dapat meningkatkan keterampilan penyelidikan siswa. Dalam sebuah studi, kelompok eksperimen menunjukkan keterampilan penyelidikan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol, termasuk kemampuan untuk mencatat hasil observasi, mengajukan pertanyaan berdasarkan data, dan menarik kesimpulan dari masalah yang dihadapi. Selanjutnya, hasil penelitian Senyigit et al., (2021), menemukan bahwa penerapan *inquiry based learning* dan pemberian pertanyaan terbuka kepada siswa dalam pembelajaran sains, berdampak positif terhadap kemampuan siswa untuk memahami konsep dan prosedur, juga mengatasi miskonsepsi yang dialami siswa. Tetapi penelitian ini tidak fokus pada konteks lingkungan lokal seperti danau Tondano. Penelitian Onder et al (2018), menemukan bahwa pada akhir proses pembelajaran hampir semua miskonsepsi mengenai materi dapat diatasi melalui penerapan model *inquiry based learning* yang berdampak positif terhadap kemampuan siswa untuk memahami konsep dan prosedur.

Beberapa hal yang membedakan penelitian-penelitian sebelumnya dengan penelitian yang dilakukan peneliti antara lain: 1) Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas V SD dalam pembelajaran IPAS untuk materi “Mengenal Bumi dan Lingkungan Sekitar”, agar siswa memahami konsep-konsep IPAS yang abstrak melalui pengalaman nyata dan kontekstual. 2) Penelitian ini menerapkan model PIBL dengan memanfaatkan danau Tondano sebagai sumber belajar utama. Siswa diajak untuk melakukan eksplorasi langsung di sekitar danau Tondano, mengamati fenomena alam, dan melakukan inkuiri terhadap berbagai aspek lingkungan, seperti geologi, hidrologi, dan ekologi. 3) Sampel penelitian adalah siswa sekolah dasar yang tinggal di lingkungan danau Tondano. 4) Model PIBL dapat memotivasi siswa untuk memiliki kepedulian dan kesadaran terhadap pelestarian lingkungan. Siswa diajak untuk melihat dampak aktivitas manusia terhadap lingkungan sekitar danau Tondano serta mencari solusi untuk meminimalkan dampak negatif tersebut.

Selanjutnya dilakukan analisis bibliografi menggunakan aplikasi *VOSviewer* untuk memvisualisasikan perkembangan dan desiminasi hasil publikasi penelitian mengenai hasil belajar kognitif dan literasi sains pada mata pelajaran IPAS siswa kelas V SD, dengan menerapkan model PIBL ditinjau dari pengetahuan awal.



Gambar 1.4 Analisis bibliografi dengan Aplikasi *VOSviewer*

Berdasarkan tampilan analisis *VOSviewer* yang dihasilkan, menampilkan hubungan antara kata kunci (node) berkaitan dengan variabel dalam penelitian ini yang ditunjukkan oleh garis penghubung node. Pada *overlay vizualization* menunjukkan frekuensi penelitian yang telah dilakukan sesuai kata kunci sejak tahun 2018-2023 yang belum banyak dilakukan. Selanjutnya pada *density visualization* menyoroti distribusi penelitian yang belum banyak diteliti berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan, ditandai dengan warna cenderung buram yang dilingkari.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti berpendapat bahwa model PIBL sesuai tingkat pengetahuan awal siswa, berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar kognitif dan literasi sains siswa sekolah dasar yang ada di sekitar lingkungan danau Tondano, karena karakteristik geografis dan pengetahuan yang dibangun dilakukan melalui media konkrit dan kontekstual.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas, dapat diidentifikasi masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Rendahnya hasil belajar kognitif dan literasi sains siswa Kelas V SD.
2. Metode pembelajaran yang masih konvensional.
3. Kurangnya penerapan pembelajaran berbasis kontekstual.
4. Keterbatasan pengetahuan tentang potensi lingkungan lokal.
5. Keterbatasan kreativitas pendidik dalam merancang pembelajaran.
6. Keterbatasan akses dan fasilitas pembelajaran.
7. Penerapan model yang tidak memanfaatkan lingkungan yang kontekstual
8. Dalam proses pembelajaran guru kurang melibatkan pengetahuan awal siswa.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas maka pembatasan penelitian ini mencakup perancangan model inkuiri berbantuan lingkungan (PIBL) dengan pemanfaatan lingkungan danau Tondano, yang diterapkan di SD GMIM Touliang Oki. Selanjutnya perancangan tersebut menggunakan kurikulum merdeka dengan topik materi “Mengenal Bumi dan Lingkungan Sekitar”. Variabel terikat yang diteliti adalah hasil belajar kognitif dan literasi sains dalam pembelajaran IPAS. Sedangkan variable atribut penelitian ini adalah pengetahuan awal, dan variable bebasnya adalah model pembelajaran inkuiri berbantuan lingkungan (PIBL) dan model pembelajaran ekspositori. Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model PIBL terhadap hasil belajar kognitif dan literasi sains siswa Kelas V SD GMIM Touliang Oki ditinjau dari pengetahuan awal.

D. Rumusan Masalah

Sesuai dengan identifikasi masalah dan pembatasan masalah yang sudah dijelaskan, maka rumusan masalah yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar kognitif antara siswa yang diberi perlakuan melalui model PIBL dan model pembelajaran ekspositori?

2. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan pengetahuan awal terhadap hasil belajar kognitif siswa?
3. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar kognitif antara siswa yang diberi perlakuan melalui model PIBL dan model pembelajaran ekspositori pada kelompok siswa yang memiliki pengetahuan awal tinggi?
4. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar kognitif antara siswa yang diberi perlakuan melalui model PIBL dan model pembelajaran ekspositori pada kelompok siswa yang memiliki pengetahuan awal rendah?
5. Apakah terdapat perbedaan literasi sains antara siswa yang diberi perlakuan melalui model PIBL dan model pembelajaran ekspositori?
6. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan pengetahuan awal terhadap literasi sains?
7. Apakah terdapat perbedaan literasi sains antara siswa yang diberi perlakuan melalui model PIBL dan model pembelajaran ekspositori pada kelompok siswa yang memiliki pengetahuan awal tinggi?
8. Apakah terdapat perbedaan literasi sains antara siswa yang diberi perlakuan melalui model PIBL dan model pembelajaran ekspositori pada kelompok siswa yang memiliki pengetahuan awal rendah?

E. Kegunaan Hasil Penelitian

Penelitian ini diharapkan akan bermanfaat secara praktis dan teoretis sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memperluas pengetahuan dan wawasan dalam bidang pendidikan, tidak hanya di tingkat sekolah dasar, tetapi juga bagi peneliti dan akademis yang berkecimpung dibidang pendidikan secara umum.

2. Manfaat Praktis:

- a. Bagi Peneliti

Sebagai referensi dan tambahan wawasan bagi peneliti untuk melakukan penelitian lanjutan.

b. Bagi Siswa

Diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar untuk melakukan penyelidikan dan penemuan dalam pembelajaran IPAS dengan memanfaatkan lingkungan danau Tondano, serta meningkatkan hasil belajar kognitif dan literasi sains siswa

c. Bagi Guru

Diharapkan dapat memberikan informasi kepada para pendidik sekolah dasar tentang implementasi pembelajaran inkuiri berbantuan lingkungan (PIBL) dalam meningkatkan hasil belajar kognitif dan literasi sains ditinjau dari pengetahuan awal yang dimiliki siswa sekolah dasar.

d. Bagi Sekolah

Diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan di sekolah dasar.

