

BAB I

PENDAHULUAN

Bab I pada penelitian ini memuat bagian pendahuluan yang akan membahas dasar-dasar penelitian, dimulai dengan latar belakang masalah, yang menjelaskan pentingnya pembelajaran siklus air bagi siswa sekolah dasar dan tantangan yang ada dalam proses pembelajarannya. Selanjutnya, bab ini memuat rumusan masalah yang merangkum pertanyaan penelitian serta tujuan penelitian, yaitu untuk mengevaluasi efektivitas model CTL dengan bantuan media diorama dalam membantu penguasaan konsep pemahaman siswa tentang materi siklus air. Selanjutnya, manfaat penelitian diuraikan sebagai kontribusi penelitian ini untuk pengembangan metode pembelajaran dan kesadaran lingkungan siswa.

1.1 Latar Belakang

Materi IPA atau singkatan dari Ilmu Pengetahuan Alam di SD adalah salah satu isu yang sangat penting dalam sistem pendidikan nasional. Meski demikian, pendidikan IPA sering kali terabaikan dan tidak mendapatkan perhatian yang cukup dari kalangan pendidik maupun masyarakat. Hal ini dapat dilihat dari survei terbaru *National Survey of Science and Mathematics Education* yang menunjukkan bahwa guru-guru TK-SD hanya menghabiskan rata-rata 18 menit saja untuk mengajar IPA setiap harinya, dan kurang dari 20% guru-guru TK-SD mengajar IPA lebih dari dua kali seminggu (Trygstad et al., 2020). Kurangnya waktu pengajaran IPA bukan hanya berdampak negatif pada penguasaan konsep-konsep dasar sains, tetapi juga dapat mengganggu perkembangan kognitif dan sosial siswa. Pada penelitian oleh KC Trundle dan M Sackes, pendidikan sains yang dini mampu menunjang pertumbuhan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan anak dalam merumuskan solusi atas permasalahan serta rasa ingin tahu yang mendalam tentang dunia di sekitarnya (Trundle & Sackes, 2015). Oleh karena itu, pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada

jenjang sekolah dasar tidak seharusnya hanya diarahkan pada penguasaan aspek kognitif atau pengisian pengetahuan semata, melainkan juga harus mencakup pembentukan karakter siswa dan penanaman nilai kepedulian terhadap lingkungan sejak dini. IPA berperan strategis dalam membangun kesadaran ekologis, sikap ilmiah, serta tanggung jawab sosial yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Meskipun demikian, dalam praktiknya, implementasi pendidikan IPA di sekolah dasar masih menghadapi berbagai hambatan, baik dari segi keterbatasan media pembelajaran, kesiapan guru, hingga rendahnya keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran yang bermakna. Menurut laporan *National Council on Teacher Quality*, hampir separuh program persiapan guru tidak mempersiapkan calon guru TK-SD untuk mengambil kuliah yang mencakup topik-topik esensial IPA, seperti fisika, biologi, dan kimia (Peske, 2020). Hal ini menunjukkan bahwa investasi dalam persiapan sebagian guru-guru IPA masih sangat diperlukan untuk memastikan bahwa mereka dapat mengajar IPA dengan efektif dan memberikan manfaat yang maksimal bagi siswanya.

Rendahnya pemahaman siswa terhadap pembelajaran IPAS di sekolah dasar memiliki banyak faktor penyebab, beberapa diantaranya, yaitu minat dan sikap siswa terhadap sains, hambatan bahasa, kurangnya konteks dalam pembelajaran, serta keterbatasan dalam desain pembelajaran yang dapat menarik siswa. Minat siswa terhadap bidang materi IPAS, cenderung dipengaruhi oleh gender, di mana siswa perempuan lebih tertarik pada bidang biologi, sedangkan siswa laki-laki lebih tertarik pada bidang fisika yang berdampak pada sikap siswa terhadap sains di lingkungan sekolah (Toma, 2024). Selain faktor minat dan sikap siswa terhadap sains, faktor hambatan bahasa terutama dalam konteks pendidikan multibahasa juga mengurangi keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran IPAS dapat terhambat apabila mereka belum memiliki kemampuan berbahasa yang memadai untuk memahami berbagai konsep ilmiah yang disampaikan selama proses pembelajaran. (Siry et al., 2025).

Indonesia saat ini menggunakan kurikulum 2013 dan kurikulum merdeka. Dalam hal ini pemerintah membebaskan sekolah untuk memilih diantara kurikulum tersebut sesuai dengan kondisi dan kesiapan sekolah, namun pemerintah terus mendorong setiap sekolah untuk melakukan refleksi dan menyiapkan untuk penerapan kurikulum merdeka. Salah satu perubahan dalam kurikulum merdeka, sebagian kurikulum menggabungkan mata pelajaran IPA dan IPS di tingkat sekolah dasar menjadi mata pelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) dan mulai diterapkan sejak tahun 2013. Integrasi ini didasarkan pada pengertian bahwa anak-anak usia sekolah dasar melihat dunia dalam keseluruhan yang utuh dan terpadu (Anggraini et al., 2022). Mata pelajaran IPAS ini sangat penting karena bagi anak usia sekolah dasar untuk memahami fenomena-fenomena terkait dengan alam dan lingkungan di sekitarnya. Dengan memahami fenomena-fenomena alam dan yang terjadi, sehingga diharapkan bahwa anak-anak pada usia sekolah dasar dapat menerapkan pengetahuan dan pemahaman yang mereka peroleh ke dalam aktivitas sehari-hari. Dalam mata pelajaran IPAS ini juga sesuai dengan konsep kurikulum merdeka yang memfokuskan materi dan konten yang esensial, maka materi pada mata pelajaran ini pun diangkat dari fenomena-fenomena yang sederhana. Salah satu topik materi sederhana yang ada pada mata pelajaran IPAS ini adalah tentang siklus hidrologi atau siklus air.

Esensi air sangatlah penting dalam kehidupan. Air digunakan untuk berbagai keperluan, seperti minum, irigasi, industri, dan lain-lain. Oleh karena itu, dalam pendidikan, siswa perlu memahami proses perputaran air agar mereka bisa menghemat dan menjaga sumber daya air (Zulhilmi et al., 2019). Pentingnya materi siklus air di sekolah dasar menjadi isu yang semakin mendesak, terutama dalam konteks kurikulum yang diterapkan di Indonesia saat ini. Siklus air tidak hanya merupakan konsep ilmiah dasar, tetapi juga memiliki implikasi yang signifikan terhadap pemahaman siswa mengenai lingkungan dan keberlanjutan. Dalam kurikulum Merdeka yang

diterapkan, terdapat penekanan pada pengajaran yang lebih kontekstual dan relevan, dengan demikian, diharapkan peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan yang telah diperoleh dalam konteks kehidupan sehari-hari. Penelitian oleh Novitasari (2021) menunjukkan bahwa penguasaan konsep yang baik tentang siklus air dapat meningkatkan kesadaran siswa terhadap tantangan lingkungan hidup, termasuk perubahan iklim dan pencemaran, serta dampaknya terhadap kehidupan manusia dan ekosistem. Lebih jauh lagi, siklus air membantu siswa memahami pentingnya konservasi sumber daya air dan bagaimana aktivitas manusia dapat mempengaruhi siklus tersebut. Dalam konteks ini, pengajaran yang efektif tentang siklus air dapat mendorong siswa untuk berperan aktif dalam menjaga lingkungan mereka. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Haryanto (2020) menekankan bahwa dengan memahami siklus air, siswa tidak hanya belajar tentang proses ilmiah, tetapi juga mengembangkan sikap peduli terhadap lingkungan yang akan berdampak positif di masa depan. Oleh karena itu, integrasi materi siklus air dalam kurikulum dasar sangat penting untuk membekali generasi muda dengan pengetahuan dan kesadaran lingkungan yang diperlukan untuk menghadapi tantangan global.

Salah satu permasalahan pokok pembelajaran sains di sekolah dasar masih menghadapi tantangan berupa minimnya pemahaman siswa terhadap konsep-konsep ilmiah yang mendasar, termasuk siklus air. Berdasarkan temuan dari berbagai penelitian, tampaknya pemahaman siswa terkait materi siklus air cenderung kurang baik. Kondisi tersebut terjadi akibat masih banyak peserta didik yang mengalami kesalahpahaman dalam memahami materi, namun dengan menerapkan metode pengajaran yang interaktif dan kontekstual dalam kurikulumnya dapat meningkatkan pemahaman dan mengatasi kesalahpahaman atau miskonsepsi (Morrell & Schepige, 2023; Barrutia et al., 2021; Robertson, 2022; Khiri et al., 2023; Tegegne & Kelkay, 2023).

Pemahaman siswa tentang materi siklus air di sekolah dasar menunjukkan variasi yang signifikan, dengan beberapa penelitian, baik aspek positif maupun tantangan yang dihadapi. Secara umum, Tidak sedikit siswa yang menghadapi kesulitan saat mencoba memahami materi dasar dan keterkaitan antar elemen dalam siklus air. Morrell dan Schepige (2023) Mencatat bahwa model perubahan konseptual memiliki potensi besar dalam membantu guru menjelaskan fenomena siklus air secara lebih efektif. Dengan memahami model ini, guru dapat mengkomunikasikan informasi secara lebih sistematis dan mudah dicerna oleh siswa. Siklus air, yang mencakup proses evaporasi, kondensasi, presipitasi, dan infiltrasi, adalah konsep dasar dalam ilmu lingkungan yang penting untuk dipahami. Namun, pengamatan menunjukkan bahwa pendekatan pengajaran yang selama ini digunakan, yang sering kali bersifat konvensional, sehingga tidak memadai untuk membuat siswa benar-benar memahami dan terlibat dengan materi. Pendekatan konvensional cenderung mengandalkan ceramah dan hafalan, yang bisa membuat siswa merasa bosan dan tidak tertarik.

Hal ini menunjukkan perlunya pendekatan inovatif dalam pengajaran guna memperdalam pemahaman peserta didik. Hasil pengamatan yang dilakukan di sejumlah sekolah dasar menunjukkan bahwa didapatkan masih banyak siswa belum memahami konsep siklus air dengan benar, Salah satu faktor penyebabnya berkaitan dengan media yang digunakan selama proses penyampaian materi kurang efektif sehingga menyebabkan materi siklus air yang sedikit abstrak sulit dicerna siswa dan juga menyebabkan rasa bosan dalam diri siswa. Hasil menunjukkan bahwa seebagian besar siswa memahami proses evaporasi, tetapi masih terdapat kebingungan mengenai konsep presipitasi dan siklus air pendek. Misalnya, sekitar 67% siswa memiliki pemahaman yang salah tentang presipitasi, menganggap hujan sebagai transpirasi (Pratiwi et al., 2023).

Model CTL membantu peserta didik mengaitkan konsep yang dipelajari dengan situasi nyata, sehingga pemahaman terhadap materi menjadi lebih

kuat dan membangkitkan minat siswa terhadap konsep-konsep ilmiah. Penelitian oleh Krisyuliani, Romdanih, dan Rahmad (2021) mengungkapkan bahwa pemanfaatan media diorama dalam pembelajaran materi siklus air mampu meningkatkan ketertarikan siswa selama proses belajar sekaligus berdampak positif terhadap peningkatan penguasaan konsep. Selain itu, media diorama yang digunakan dinilai sangat layak oleh pakar materi, menunjukkan kualitas dan kesesuaiannya dengan tujuan pembelajaran, dengan persentase kelayakan mencapai 85%. Dengan menggunakan diorama, siswa dapat melihat visualisasi dari proses siklus air secara langsung, mulai dari penguapan hingga presipitasi. Hal ini membuat pembelajaran menjadi lebih interaktif dan menarik, sehingga meningkatkan motivasi siswa untuk belajar. Menurut penelitian tersebut, berdasarkan penilaian dari ahli media, media diorama siklus air memperoleh skor 4,29 dengan persentase 85%, yang menempatkannya dalam kategori sangat baik (Krisyuliani et al., 2021). Integrasi model CTL dan media diorama dalam pembelajaran siklus air sangat penting untuk membekali siswa dengan pengetahuan yang relevan dan aplikatif mengenai lingkungan mereka. Oleh karena itu, penerapan model CTL berbantuan media diorama dalam pembelajaran siklus air tidak hanya berfungsi untuk meningkatkan pemahaman akademis, tetapi juga membangun kesadaran lingkungan yang lebih unggul di kalangan peserta didik. Dengan demikian, pembelajaran siklus air yang tepat dengan menggunakan model CTL berbantuan media diorama akan membantu penguasaan konsep siswa terhadap materi siklus air secara signifikan.

Setelah menganalisis semua permasalahan yang ada, peneliti memutuskan untuk mengimplementasikan media pembelajaran Diorama siklus air dan dikolaborasikan dengan teknologi *Augmented Reality* atau AR seperti yang ada di Museum Sumpah Pemuda di Jakarta. Teknologi AR dapat membuat media diorama menjadi interaktif, memungkinkan siswa untuk mendapatkan informasi tambahan tentang setiap tahapan siklus air

dengan cara meng-*highlight* pada bagian diorama yang relevan. Hal tersebut berpotensi mendorong peningkatan motivasi belajar dan *engagement* siswa. Siswa tidak hanya melihat diorama sebuah proses dari tahapan siklus air, namun juga bisa memiliki visualisasi yang lebih detail dari *barcode* AR yang berisikan animasi 3D dari setiap tahapan dalam proses siklus air dapat divisualisasikan secara lebih rinci melalui bantuan teknologi *Augmented Reality* (AR), misalnya dengan menampilkan animasi penguapan air ke atmosfer atau proses terbentuknya awan akibat kondensasi. Representasi visual seperti ini mempermudah siswa dalam memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak atau kompleks. Ketika media pembelajaran yang interaktif dipadukan dengan model pembelajaran yang relevan, maka pencapaian tujuan pembelajaran menjadi lebih optimal dan bermakna.

1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada konteks topik yang diangkat, studi ini memiliki tujuan guna menyelidiki sejauh mana penerapan pembelajaran siklus air menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang didukung media diorama dapat berdampak pada penguasaan konsep siswa sekolah dasar. Oleh karena itu, rumusan masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang didukung oleh media diorama siklus air memberikan pengaruh terhadap penguasaan konsep siswa kelas IV SD dalam memahami materi siklus air?
2. Bagaimanakah tingkat penguasaan konsep siswa sekolah dasar mengenai materi siklus air sebelum dan sesudah menerima pembelajaran dengan menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan media diorama siklus air?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan keseluruhan dari studi ini adalah untuk menilai efektivitas integrasi pembelajaran siklus air menggunakan model *Contextual Teaching*

and Learning (CTL) berbantuan media diorama dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa sekolah dasar. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini, yaitu:

1. Untuk mengetahui efektifitas penggunaan model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) dengan bantuan media pembelajaran diorama siklus air terhadap penguasaan konsep siswa SD mengenai materi siklus air.
2. Untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa SD terhadap materi siklus air sebelum dan setelah diberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) dengan bantuan media diorama siklus air.

1.4 Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini akan bermanfaat apabila diterapkan dalam proses pembelajaran. Berikut ini adalah manfaat yang akan diperoleh:

1. Manfaat teoritis

Kontribusi teoritis penelitian ini meliputi penguatan atau dukungan teori seputar materi pembelajaran diorama siklus air yang menggunakan pendekatan pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) dengan berbantuan media diorama untuk meningkatkan penguasaan konsep materi siklus air siswa di sekolah dasar

2. Manfaat praktis

a. Bagi siswa

Mengalami proses pembelajaran yang efektif melalui penerapan model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) yang didukung oleh media diorama dalam pembelajaran IPA guna meningkatkan penguasaan konsep pada siswa Sekolah Dasar

b. Bagi guru

Memahami bagaimana implementasi pembelajaran siklus air dengan pendekatan CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berbantuan

media diorama dapat mendukung penguasaan konsep IPA pada siswa Sekolah Dasar

c. Bagi sekolah

Diharapkan temuan penelitian ini dapat dipertimbangkan saat memilih model pembelajaran yang tepat serta materi pengajaran yang kreatif dan inovatif, sehingga sekolah memperoleh perspektif baru tentang cara meningkatkan mutu pendidikan.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini memiliki ruang lingkup yang telah ditentukan agar dapat fokus dalam mengkaji implementasi model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan media diorama untuk penguasaan konsep siswa terhadap materi siklus air di sekolah dasar. Ruang lingkup penelitian ini memiliki beberapa aspek dengan rincian:

1. Lingkup Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini merupakan siswa kelas IV SD. Pada pemilihan subjek penelitian, yakni siswa kelas IV Sekolah Dasar didasarkan pada pertimbangan bahwa materi yang akan didalami adalah materi siklus air yang merupakan termasuk ke dalam kurikulum IPAS yang diajarkan pada jenjang ini, serta kemampuan kognitif siswa yang mulai berkembang dalam memahami konsep-konsep ilmiah secara konkret dan nyata untuk siswa

2. Lingkup Objek Penelitian

Objek dari penelitian ini adalah penerapan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan bantuan media diorama dalam pembelajaran materi siklus air guna mendukung penguasaan konsep siswa. Studi ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model CTL dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa melalui perbandingan antara hasil sebelum dan sesudah pemberian perlakuan

3. Lingkup Materi

Penelitian ini memusatkan kajian pada materi siklus air sebagai bagian dari pembelajaran IPA yang mencakup berbagai aspek serta disesuaikan dengan tahapan pembelajaran yang berbasis diorama, yang mencakup tahapan-tahapan utama, yaitu evaporasi, kondensasi, presipitasi, infiltrasi dan runoff. Selain itu, penelitian juga akan menyoroti relevansi siklus air dalam kehidupan sehari-hari serta dampaknya terhadap lingkungan. Materi pertama berfokus pada fenomena kekeringan dan banjir sebagai dampak perubahan dalam siklus air. Selanjutnya, materi mencakup badan air seperti sungai, danau, dan laut serta perannya dalam keberlanjutan siklus air. Terakhir, materi membahas peran air dalam ekosistem, termasuk interaksi air dengan lingkungan dan makhluk hidup yang bergantung padanya. Keseluruhan materi disampaikan menggunakan pendekatan kontekstual dengan bantuan media diorama untuk memperjelas konsep secara visual dan interaktif.

4. Lingkup Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan pendekatan kuantitatif yang dikembangkan melalui metode eksperimen khususnya desain *time series*. Desain penelitian melibatkan satu test awal (test 1) serta tiga kali *treatment* dengan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan media diorama, serta tiga kali *post-test* setelah setiap *treatment*. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes tertulis berupa soal essay untuk mengukur penguasaan konsep siswa serta angket untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan media.