

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam era globalisasi dan perkembangan teknologi yang pesat, sistem pendidikan dituntut untuk memberikan pengalaman belajar yang tidak hanya berpusat pada teori, tetapi juga pada pengembangan keterampilan yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Hasmar & Ismail (2024) menyatakan bahwa sekolah tidak hanya menekankan pengetahuan akademis, tetapi juga keterampilan seperti kolaborasi, pemecahan masalah, literasi digital, dan pemikiran kritis. Tujuannya adalah untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan yang berkembang dalam dunia yang terus berubah. Salah satu aspek penting dalam pendidikan, khususnya dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) adalah keterampilan proses sains. Danianty & Sari (2022) menyatakan bahwa keterampilan proses sains diperlukan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik pada pendidikan IPA. Keterampilan ini memungkinkan peserta didik untuk berpikir kritis, melakukan observasi, serta menghubungkan konsep-konsep ilmiah dengan fenomena di sekitar mereka, sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran IPA.

Dalam proses pembelajaran sains, keterampilan proses sains penting dimunculkan dan dikembangkan sebab dengan itu siswa tidak sekedar belajar mengenai apa yang sudah ada namun belajar juga mengenai cara mendapatkan pengetahuan baru, oleh karena itu dengan adanya keterampilan proses sains, siswa diminta dapat lebih aktif dan kreatif ketika menemukan masalah yang perlu dipecahkan serta mengaitkannya pembelajaran dengan setiap hal yang berlangsung di keseharian mereka (Putri *et al.*, 2015). Selanjutnya, Fauziah (2022) juga menyatakan bahwa pembelajaran berbasis keterampilan proses sains sesuai dengan pendidikan IPA pada abad ke-21 yang memiliki orientasi pada pengembangan solusi dan strategi untuk menciptakan pembelajaran kontekstual seperti pemecahan masalah kehidupan sehari-hari. Menurut

Wiratman *et al.*, (2023), melalui keterampilan proses sains, siswa juga diajarkan untuk menghargai dan mempraktikkan nilai-nilai seperti kerja sama, ketelitian, akurasi, dan objektivitas. Selain itu, Yuliani *et al.*, (2016) menyatakan bahwa pembelajaran IPA berbasis keterampilan proses sains dapat meningkatkan literasi sains siswa dengan mendorong mereka untuk mengembangkan kemampuan observasi, mengajukan pertanyaan, melakukan eksperimen, menganalisis data, serta menarik kesimpulan secara logis.

Tingkat penguasaan keterampilan proses sains (KPS) peserta didik di Indonesia tergolong rendah dibandingkan dengan negara lain. Yusmar & Fadilah (2023) menyatakan bahwa berdasarkan hasil penilaian *Programme for International Student Assessment (PISA)* untuk Indonesia yang telah dilakukan dari tahun 2000 hingga tahun 2018 memberikan informasi bahwa tingkat literasi sains yang salah satunya meliputi kemampuan keterampilan proses sains peserta didik di Indonesia masih rendah. Selain itu, menurut Hewi & Shaleh (2020), hasil pemeringkatan PISA, Indonesia selalu berada di 10 besar terbawah dengan skor rata-rata tertinggi sebesar 395. Angka tersebut jauh dari skor rata-rata PISA sebesar 500. Hasil tersebut menunjukkan bahwa keterampilan proses sains peserta didik Indonesia masih sangat rendah. Meskipun penilaian PISA dilakukan pada siswa berusia 15 tahun yaitu ketika mereka berada di sekolah menengah pertama, hal tersebut menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa sudah rendah pada saat mereka masih berada di sekolah dasar.

Rendahnya keterampilan proses sains pada siswa sekolah dasar menjadi permasalahan yang perlu mendapat perhatian, karena dapat menghambat pemahaman konsep IPA serta kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan memecahkan masalah secara mandiri. Menurut Fatmawati (2021), keterampilan proses sains siswa sekolah dasar rendah disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya keterbatasan sumber daya, metode pengajaran yang kurang interaktif, penerapan kegiatan pembelajaran yang masih konvensional, dan fasilitas sekolah yang terbatas sehingga siswa kurang mampu memahami materi yang disampaikan oleh guru. Selain itu, penelitian yang dilakukan Putra &

Pebriana (2022) menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa di sekolah dasar masih sangat rendah dalam pembelajaran di sekolah, pembelajaran masih bersifat konvensional dan guru banyak menggunakan metode ceramah sehingga siswa hanya mendengarkan apa yang disampaikan guru tanpa melihat gambaran materi yang disampaikan pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Dwisetiarezki & Fitria (2021) yang menyatakan bahwa pemahaman dan penguasaan sains siswa sekolah dasar pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam yang meliputi aspek konteks, aspek konten, aspek proses, dan aspek sikap masih terlihat kurang.

Menurut Surya (2020), proses pembelajaran yang ada selama ini belum optimal karena peserta didik masih belum aktif dalam mengikuti pembelajaran. Peserta didik hanya duduk diam dan mendengarkan materi dari guru. Di sekolah dasar, pembelajaran IPA sering kali terbatas pada penjelasan dari buku teks atau ceramah yang guru berikan sehingga siswa hanya memahami materi secara abstrak melalui buku, tanpa memberikan kesempatan yang cukup bagi siswa untuk secara aktif terlibat dalam mengeksplorasi dan mengamati fenomena alam secara langsung. Secara keseluruhan, keterampilan proses sains siswa sekolah dasar masih rendah akibat metode pembelajaran konvensional, keterbatasan sumber daya, dan minimnya fasilitas pendukung. Siswa cenderung pasif karena dominasi metode ceramah, sehingga pemahaman mereka terhadap sains kurang berkembang. Diperlukan upaya yang holistik dan berkelanjutan dari berbagai pihak untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sains di sekolah dasar dan meningkatkan keterampilan proses sains siswa (Fitriana *et al.*, 2019).

Dengan kondisi keterampilan proses sains yang rendah dibutuhkan inovasi baru berupa media pembelajaran yang interaktif, salah satunya yaitu dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *metaverse*. *Metaverse* adalah salinan digital dari cara manusia bekerja di dunia fisik dalam ruang digital 3D, dengan pengguna yang dapat berkumpul melalui avatar yang menyerupai mereka (Hollensen *et al.*, 2022). Selain itu, Shintia *et al.*, (2024) menyatakan bahwa *metaverse* dalam pendidikan adalah dunia virtual yang memadukan

elemen *virtual reality* (VR) dan *augmented reality* (AR) untuk menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan imersif. Dengan kata lain *metaverse* merupakan ruang virtual 3D yang memungkinkan penggunanya dapat berinteraksi dengan avatar lain tanpa melakukan kontak fisik. Ruang virtual 3D ini memberikan pengalaman pengguna dengan tidak harus datang ke suatu tempat namun hanya dengan melihat melalui gadget atau melihat melalui monitor yang menampilkan dunia visual nampak seperti nyata dan seakan-akan pengguna berada langsung di lingkungan nyata (Fadilah, 2023).

Implementasi teknologi *metaverse* dalam pendidikan bertujuan untuk melibatkan siswa dalam pengalaman mendalam, siswa dapat berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran yang menyenangkan, menjadikan pembelajaran lebih menghibur sehingga siswa dapat berinteraksi secara langsung dengan sesama teman maupun guru baik dalam pembelajaran tatap muka ataupun pembelajaran jarak jauh. Menurut Iswanto *et al.*, (2022), potensi *metaverse* sebagai lingkungan pendidikan sangat besar, karena teknologi ini dapat menciptakan ruang pembelajaran yang interaktif, imersif, dan dapat diakses dari mana saja, mengatasi keterbatasan fisik dan geografis yang sering dihadapi oleh sistem pendidikan tradisional. Salah satu keunggulan dari pembelajaran berbasis *metaverse* adalah kemampuannya untuk menciptakan simulasi dan pengalaman langsung yang sulit dicapai dalam lingkungan pembelajaran konvensional.

Salah satu media pembelajaran berbasis *metaverse* yaitu Spatial.io. Menurut Rasyida *et al.*, (2023), Spatial.io merupakan ruang virtual di *metaverse* yang memungkinkan pembuatan ruang kelas virtual, galeri seni, acara imersif dengan penggunanya dapat berkolaborasi secara *real-time* dalam lingkungan 3D yang dirancang khusus. Pembelajaran berbasis *metaverse* menggunakan Spatial.io juga sesuai dengan kebutuhan media dan konsep gaya belajar generasi alfa. Menurut Wardani & Haryanto (2024), generasi Alfa dikenal sebagai generasi pertama yang sepenuhnya tumbuh dalam era teknologi digital sejak lahir dan memiliki akses yang luas terhadap perangkat pintar dan internet. Salah satu

karakteristik gaya belajar generasi Alfa yaitu dengan cara belajar *self-regulated learning* atau belajar secara mandiri melalui teknologi digital.

Selain media pembelajaran, sering kali penerapan model pembelajaran menjadi salah satu faktor penyebab kurangnya keterampilan proses sains siswa. Dalam konteks ini, model pembelajaran *discovery learning* muncul sebagai alternatif yang menarik untuk diterapkan dalam proses pembelajaran (Astari *et al.*, 2018). Menurut Pangesti & Radia (2021), *discovery learning* yang mendorong siswa untuk lebih aktif dan mandiri dalam menemukan konsep dan prinsip sains, dipandang memiliki potensi besar untuk meningkatkan keterampilan proses sains dasar serta hasil belajar IPA siswa, dibuktikan juga oleh penelitian yang dilakukan oleh Affandi *et al.*, (2024) yang menyatakan bahwa penerapan model *discovery learning* secara signifikan meningkatkan keterampilan proses sains (KPS) siswa dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pengaruh penggunaan media Spatial.io dengan model *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains siswa kelas V SD pada pembelajaran sistem tata surya. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu solusi untuk mengatasi rendahnya keterampilan proses sains siswa pada materi sistem tata surya. Kebaruan dari penelitian ini terletak pada penggunaan media virtual *metaverse* berbasis aplikasi Spatial.io yang dipadukan dengan model *discovery learning*, sehingga peneliti mengangkat judul ‘Pengaruh Media Spatial.io dan Diorama dengan Model Discovery Learning terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V SD pada Pembelajaran Sistem Tata Surya’.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan rumusan latar belakang tersebut, dapat diuraikan dalam rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pengaruh media Spatial.io dengan model *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains siswa kelas V SD pada pembelajaran sistem tata surya?

2. Bagaimana pengaruh media diorama dengan model *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains siswa kelas V SD pada pembelajaran sistem tata surya?
3. Apakah terdapat perbedaan pengaruh media Spatial.io dan diorama dengan model *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains siswa kelas V SD pada pembelajaran sistem tata surya?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui pengaruh media Spatial.io dengan model *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains siswa kelas V SD pada pembelajaran sistem tata surya.
2. Untuk mengetahui media diorama dengan model *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains siswa kelas V SD pada pembelajaran sistem tata surya.
3. Untuk mengetahui perbedaan pengaruh media Spatial.io dan diorama dengan model *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains siswa kelas V SD pada pembelajaran sistem tata surya.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian di atas, penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi pihak-pihak terkait.

#### 1. Manfaat Secara Teoris

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan serta menambah wawasan ilmu pengetahuan yang luas khususnya pada keterampilan proses sains menggunakan media Spatial.io berbasis *discovery learning* khususnya pada materi sistem tata surya.

#### 2. Manfaat Secara Pihak

##### a. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan memberikan pengalaman kepada siswa dalam proses pembelajaran yang inovatif dengan menggunakan media Spatial.io dan

meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada pembelajaran sistem tata surya.

b. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan membantu guru dalam mengembangkan strategi pembelajaran interaktif dengan menggunakan media Spatial.io berbasis *discovery learning* untuk meningkatkan keterampilan proses sains khususnya pada materi sistem tata surya.

c. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan menjadi referensi pembelajaran yang inovatif bagi sekolah untuk meningkatkan keterampilan proses sains.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini bermanfaat bagi peneliti untuk meningkatkan pemahaman, pengetahuan, wawasan dan menambah pengalaman dalam penggunaan media Spatial.io berbasis *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains khususnya pada materi sistem tata surya.

### **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Berdasarkan pemaparan di atas, penelitian ini dilaksanakan guna untuk mengetahui pengaruh media Spatial.io dan diorama dengan model *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains siswa kelas V SD pada pembelajaran sistem tata surya. Penelitian ini dilaksanakan di kelas V sekolah dasar. Populasi dalam penelitian ini yaitu sekolah dasar yang berada di Kecamatan Cikijing, Kabupaten Majalengka.