BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anak usia dini adalah sosok individu yang sedang menjalani suatu proses perkembangan dengan pesat dan sangat fundamental bagi kehidupan selanjutnya. Anak juga bersifat egosentris, memiliki rasa ingin tahu secara alamiah, merupakan makhluk sosial, unik, kaya dengan fantasi, memiliki daya perhatian yang pendek dan merupakan masa yang paling potensial untuk belajar (Wahyudin dan Agustin, 2012). Pendidikan anak usia dini merupakan pendidikan yang diselenggarakan dengan tujuan untuk memfasilitasi pertumbuhan dan perkembangan anak secara menyeluruh atau menekankan pada perkembangan seluruh aspek kepribadian anak. Oleh sebab itu pendidikan anak usia dini memberikan kesempatan kepada anak untuk mengembangkan kepribadian dan potensinya secara maksimal (Suyadi dan Ulfah, 2015).

Pendidikan anak usia dini (PAUD) merupakan fase pendidikan paling mendasar karena menjadi pondasi bagi perkembangan anak selanjutnya. Pada tahap 4-5 tahun, anak berada pada masa *golden age* yang ditandai dengan perkembangan pesat dalam aspek kognitif, sosial emosional, motorik, bahasa, seni, nilai agama dan moral. Pada usia ini nak memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, senang bereksplorasi, serta belajar melalui pengalaman langsung. Oleh karena itu, pendidikan pada tahap ini harus dirancang untuk memberi ruang bagi aktivitas eksploratif dan pembelajaran berbasis pengalaman nyata.

Pembelajaran pada anak usia dini akan lebih efektif apabila anak terlibat secara langsung dalam interaksi dengan lingkungan sekitarnya. Melalui pengalaman konkret, anak dapat membangun pemahaman terhadap suatu konsep melalui proses observasi, eksplorasi, dan percobaan sederhana (Sackes, Trundle, & Flevares, 2013).

Berdasarkan capaian pembelajaran dalam kurikulum merdeka PAUD, perkembangan anak termasuk dalam elemen dasar-dasar literasi dan STEAM, dimana anak diharapkan mampu menunjukkan rasa ingin tahu, melakukan eksplorasi, mengamati lingkungan sekitar, serta mengomunikasikan hasil pengamatannya secara sederhana, hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran sains pada anak usia dini berkaitan erat dengan perkembangan keterampilan proses sains.

Pembelajaran sains pada anak usia dini bertujuan untuk menumbuhkan rasa ingin tahu, kemampuan berpikir logis, serta sikap ilmiah anak terhadap lingkungan sekitarnya, melalui kegiatan eksplorasi dan eksperimen sederhana, anak dapat mengembangkan kemampuan mengamati, mengelompokkan, serta hubungan sebab akibat dari fenomena yang mereka temui (Nugraha, 2019).

Penelitian yang dilaksanakan oleh Hutasoit dan Handayani (2025) menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran yang memberikan anak kesempatan untuk menyelesaikan masalah secara langsung dapat meningkatkan keterampilan proses sains secara signifikan. Temuan tersebut menegaskan bahwa pengajaran sains untuk anak-anak usia dini harus dirancang dengan aktivitas yang aktif, eksploratif, dan berfokus pada pengalaman nyata.

Pembelajaran sains pada anak usia dini tidak menekankan pada penguasaan konsep secara hafalan, tetapi lebih pada proses anak dalam memahami lingkungan melalui kegiatan eksplorasi dan pengalaman langsung. Kegiatan sains yang bersifat eksploratif memungkinkan anak melakukan pengamatan, percobaan sederhana, serta mengembangkan rasa ingin tahu terhadap fenomena yang terjadi disekitarnya (Fleer & Pramling, 2015).

Dalam pembelajaran sains, anak juga dilatih untuk mengembangkan keterampilan proses sains dasar seperti mengamati, memprediksi, melakukan eksperimen, dan mengomunikasikan hasil pengamaannya. Keterampilan tersebut penting untuk membantu anak memahami fenomena alam melalui proses berpikir ilmiah sejak dini. Hidayat, Mulyana, dan Qomnita (2024) menyatakan bahwa keterampilan proses sains memungkinkan anak menggunakan seluruh inderanya dalam melakukan pengamatan, membuat dugaan terhadap suatu peristiwa, melakukan percobaan sederhana, serta menyampaikan hasil temuanya kepada orang lain.

Keterampilan proses sains bagi anak usia dini ditunjukan supaya anak memiliki kemampuan yang dapat memecahkan persoalan yang dihadapinnya melalui metode sains, sebagai akibatnya anak terbantu dan menjadi terampil dalam menyelesaikan berbagai hal-hal yang dihadapinya, keterampilan proses sains adalah segala keterampilan dalam melakukan penemuan konsep teori, dan prinsip yang memiliki tujuan dalam mengembangkan setiap konsep maupun menyanggah temuan terdahulu (Aldi & Ismail, 2023). Lebih lanjut Nugraha menjelaskan dalam (Sriwarthin, 2022) keterampilan proses sains adalah semua keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan, serta

menerapkan konsep, prinsip, hokum, dan teori sains, baik berupa keterampilan mental, keterampilan fisik manual, maupun keterampilan sosial.

Keterampilan proses sains terdiri atas dua kelompok utama berdasarkan kompleksitasnya, yaitu keterampilan proses dasar dan keterampilan proses terintegrasi. Darmaji, D. (2022), Keterampilan proses dasar mencakup kemampuan awal yang menjadi fondasi dalam berpikir ilmiah, seperti mengamati (*observing)*, mengklasifikasıkan (*classifying*), mengukur (*measuring*), menggunakan angka dalam konteks sains (*using numbers*), memprediksi (*predicting),* menyimpulkan (*inferring*), dan mengkomunikasikan (*communicating*) temuan. Sementara itu, keterampilan proses terintegrasi adalah keterampilan lanjutan yang memerlukan kombinası kemampuan dasar untuk melakukan aktivitas ilmiah yang lebih kompleks, seperti mengidentifikası dan mengendalikan variabel, merumuskan hipotesis, merencanakan melaksanakan percobaan (*experimenting*), dan menginterpretasi data. Hal ini sejalan dengan penelitian Ayu Kurniawati (2021) yang menyatakan bahwa Kedua jenis keterampilan ini saling berkaitan dan menjadi landasan penting dalam pembelajaran sains yang efektif karena membantu peserta didik mengembangkan cara berpikir ilmiah secara bertahap dari yang sederhana menuju yang kompleks dalam kegiatannya sehari-hari maupun dalam pembelajaran formal.

Guru memerlukan metode yang tepat untuk melatih keterampilan proses sains dalam pembelajaran. Metode eksperimen menjadi salah satu metode yang dapat digunakan. Schoeneherr (dalam Amalia,dkk, 2018) menegaskan bahwa metode eksperimen cocok untuk pengajaran sains, karena dapat menciptakan lingkungan belajar yang mampu menstimulus keterampilan berpikir dan

kreatifitas secara maksimal. Sementara itu Asmani (Putri, 2019) mengungkapkan bahwa metode eksperimen ialah strategi belajar yang memberi anak kesempatan guna mencoba percobaan secara mandiri, hingga mereka mampu membuktikan dan mengetahui langsung hasil dari percobaan yang dilakukan olehnya.

Dengan menggunakan metode eksperimen, seorang anak dapat terlibat secara langsung dengan berbagai macam kegiatan eksperimen sains yang diberikan guru. Diharapkan anak akan memahami langkah-langkah dari kegiatan yang dilakukan dengan metode ini dan memahami konsep sains dalam pembelajaran sains, Selain itu, penggunaan metode eksperimen lebih mudah bagi guru karena mediannya mudah didapat dan bisa menggunakan alat dan bahan yang ada dilingkungan sekitar, kegiatan yang dapat dilakukan seperti membatik.

Membatik jumputan adalah teknik membatik dengan cara mengikat beberapa bagian kain kemudian mencelupkannya ke dalam pewarna sehingga membentuk motif tertentu. Bagi anak usia dini, kegiatan ini merupakan aktivitas bermain kreatif yang menyenangkan dan edukatif karena dapat melatih keterampilan proses sains, mengembangkan kreativitas, ketelitian, serta kepekaan terhadap keindahan. Selain itu, membatik jumputan memungkinkan anak bereksplorasi dengan warna (Azizah & Wathon, 2022; Ingkir et al., 2020; Wisma, Kustiawan, & Maningtyas, 2022).

Pewarna alami merupakan zat warna yang berasal dari bahan alam seperti tanaman, buah, atau bunga yang memiliki pigmen warna tanpa campuran bahan kimia sintetis Menurut Faradılla, dkk. (2025), pewarna alami dari bunga telang misalnya, mengandung pigmen antosianin yang dapat diekstraksi melalui proses sederhana menggunakan pelarut air atau asam alanı, sehingga aman digunakan

dalam berbagai aplikasi termasuk pembelajaran. Contoh pewarna alami yang mudah ditemukan antara lain kunyit dengan pigmen kurkumin yang menghasilkan warna kuning, daun pandan dengan klorofil penghasil warna hijau, buah bit dengan pigmen betalain penghasil warna merah-ungu, serta bunga telang yang memberikan warna biru. Pewarna alami ini relevan dikenalkan pada anak usia dini karena berasal dari lingkungan sekitar, mudah diperoleh, dan memberikan pengalaman belajar konkret mengenai hubungan antara sumber daya alam dan warna.

Kegiatan batik jumputan menggunakan media saputangan merupakan salah satu bentuk pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*) yang menekankan proses ilmiah sederhana melalui tahapan mengamati, memprediksi, bereksperimen, dan mengevaluasi hasil. Pembelajaran berbasis pengalaman menurut David A. Kolb (2015) menekankan bahwa pengetahuan diperoleh melalui pengalaman langsung yang melibatkan proses aktif antara tindakan dan refleksi. Dalam teknik jumputan, anak diajak untuk mengamati bentuk kain yang diikat, lipatan kain, serta pola yang mungkin terbentuk setelah proses pencelupan, sehingga menstimulasi rasa ingin tahu terhadap hubungan sebab akibat, seperti bagaimana bentuk ikatan tertentu menghasilkan motif lingkaran, garis, atau semburat warna yang unik. Hal ini sejalan dengan teori perkembangan kognitif Jean Piaget yang menyatakan bahwa anak belajar melalui pengalaman konkret dan interaksi langsung dengan lingkungan. Selain itu, anak juga belajar konsep ilmiah dasar melalui kegiatan mencampur warna, seperti mencampurkan warna merah dan kuning untuk menghasilkan warna jingga, serta memahami perubahan intensitas warna berdasarkan lama waktu pencelupan. Penelitian menunjukkan

bahwa pembelajaran berbasis eksperimen sederhana dapat meningkatkan keterampilan proses sains anak usia dini (Sari, 2021). Pada tahap selanjutnya, anak mengamati proses penyerapan warna pada kain, di mana serat kain menyerap cairan pewarna secara bertahap sehingga anak dapat memahami konsep sederhana seperti kapilaritas dan difusi. Dengan demikian, kegiatan jumputan tidak hanya memperkuat pemahaman ilmiah anak, tetapi juga melatih ketelitian, kesabaran, serta kemampuan memprediksi hasil motif, sehingga efektif dalam mengembangkan keterampilan proses sains, kreativitas, dan pembelajaran yang bermakna.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran berbasis eksperimen dan eksplorasi dapat meningkatkan keterampilan proses sains anak usia dini. Penelitian Zahrah dan Winarti (2024) yang berjudul *"Keterampilan Proses Sains Anak Usia Dini melalui Kegiatan Eksperimen Pencampuran Warna"* menunjukkan bahwa kegiatan pencampuran warna mampu mengembangkan keterampilan proses sains anak, terutama dalam aspek mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, melakukan percobaan, serta mengomunikasikan hasil. Selain itu, penelitian Mutmainah, Astini, dan Astawa (2022) tentang efektivitas teknik ecoprint menunjukkan bahwa penggunaan bahan alami dalam kegiatan pembelajaran memberikan pengaruh positif terhadap keterampilan sains anak, khususnya dalam kemampuan eksplorasi, observasi, dan pemahaman proses pewarnaan. Penelitian lain oleh Ellanda, Yswinda, dan Zulminiati (2025) juga menunjukkan adanya perbedaan keterampilan proses sains anak sebelum dan sesudah diberikan kegiatan ecoprint, yang ditandai dengan

peningkatan kemampuan mengamati, mencoba, serta mengomunikasikan hasil kegiatan.

Berdasarkan hasil pengamatan awal yang dilakukan di TK ABA 06, anak-anak sebenarnya telah terlibat dalam beberapa kegiatan yang mengandung unsur keterampilan proses sains. Anak mulai menunjukkan kemampuan mengamati berbagai bahan, mengenali perbedaan warna, tekstur, dan bentuk, serta mengikuti instruksi guru dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, anak juga telah mencoba melakukan kegiatan sederhana seperti mencampur warna dan menggunakan bahan untuk menghasilkan suatu bentuk tertentu. Beberapa anak bahkan mulai mampu memprediksi hasil kegiatan dan mengomunikasikan hasil yang diperoleh, seperti menceritakan warna yang dihasilkan atau menunjukkan hasil karya mereka kepada guru dan teman.

Namun demikian, kegiatan tersebut belum dirancang secara sistematis untuk menstimulasi keterampilan proses sains secara optimal. Pembelajaran masih cenderung berpusat pada guru, sehingga anak lebih banyak mengikuti instruksi daripada melakukan eksplorasi secara mandiri. Guru juga belum sepenuhnya mengarahkan anak melalui tahapan keterampilan proses sains secara lengkap, seperti memprediksi, bereksperimen secara mandiri, dan mengomunikasikan hasil secara terstruktur. Akibatnya, keterampilan proses sains anak belum berkembang secara maksimal.

Pada kegiatan membatik yang dilakukan di sekolah, anak umumnya hanya mengikuti prosedur yang telah ditentukan dengan menggunakan pewarna buatan. Anak belum diberikan kesempatan untuk mengeksplorasi penggunaan pewarna alami yang berasal dari lingkungan sekitar. Padahal, penggunaan pewarna alami

dapat menjadi media pembelajaran sains yang kaya, karena anak dapat mengamati perubahan warna, membandingkan hasil, memprediksi warna yang dihasilkan, serta mengomunikasikan hasil karyanya. Hal ini menunjukkan bahwa potensi kegiatan pembelajaran belum dimanfaatkan secara optimal untuk mengembangkan keterampilan proses sains anak.

Berdasarkan uraian tersebut, meskipun berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa kegiatan berbasis eksperimen dan penggunaan bahan alami dapat meningkatkan keterampilan proses sains anak, namun belum ditemukan penelitian yang secara khusus mengkaji kegiatan membatik jumputan (*tie dye*) dengan pewarna alami pada anak usia 4–5 tahun, khususnya dalam melihat perbedaan keterampilan proses sains yang dihasilkan. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **"Perbedaan Keterampilan Proses Sains Anak Usia 4-5 Tahun Pada Kegiatan Batik Jumput (tiedye) Dengan Pewarna Alami Di TK ABA 06".**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas,dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran sains anak usia 4-5 tahun di TK ABA 06 belum berfokus pada stimulasi keterampilan proses sains secara optimal.
2. Kegiatan batik jumput (*tiedye*) yang telah dilakukan belum dirancang sebagai kegiatan pembelajaran sains dan masih menggunakan pewarna buatan, sehingga potensi pengembangan keterampilan proses sains anak belum dimanfaatkan secara maksimal.

3. Keterampilan proses sains anak usia 4-5 tahun, seperti mengamati, memprediksi, mencoba, dan mengomunikasikan hasil kegiatan belum menjadi fokus dalam pembelajaran.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, penelitian ini dibatasi agar lebih fokus dengan: (1) Penelitian ini hanya dilakukan pada anak usia 4-5 tahun di TK ABA 06, (2) Kegiatan yang diamati adalah batik jumput *(tiedye*) dengan pewarna alami (seperti kunyit, bunga telang, daun pandan, dan buah bit), (3) Penelitian berfokus pada keterampilan proses mengamati, memprediksi, bereksperimen, dan mengomunikasikan hasil pengamatan.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana keterampilan proses sains sebelum dan sesudah kegiatan batik jumput (tiedye) dengan pewarna alami di TK ABA 06?
2. Apakah terdapat perbedaan signifikan terhadap keterampilan proses sains anak usia 4-5 tahun di TK ABA 06 sebelum dan sesudah kegiatan batik jumput (*tiedye*) dengan pewarna alami"?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas,maka tujuan yang ingin di capai dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbedaan keterampilan proses sains sebelum dan sesudah kegiatan batik jumput (tiedye) dengan pewarna alami anak usia 4-5 tahun di TK ABA 06.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini sebagai berikut:

a. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap ilmu pengetahuan, khususnya terkait penggunaan kegiatan batik jumput (tiedye) dengan pewarna alami yang dapat mempengaruhi keterampilan proses sains pada anak usia 4-5 tahun .

b. Manfaat Praktis

1. Bagi Guru

Berguna sebagai bahan masukan bagi para guru dalam pembelajaran sains, memberikan inovasi serta pengalaman baru dalam merancang kegiatan yang menggabungkan seni, budaya, dan eksperimen ilmiah.

2. Bagi Anak

Dapat membantu anak dalam proses berkembangnya keterampilan proses sains, seperti mengamati, memprediksi, bereksperimen, dan mengomunikasikan hasil pengamatan.

c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan referensi atau sumber rujukan bagi penelitian selanjutnya, terutama yang ingin mengkaji integrasi seni, budaya, dan sains dalam pembelajaran PAUD.