

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap dua guru TK kelompok B yang berada di kabupaten Bandung Barat mengenai penerapan buku praktik sains yang dikembangkan berdasarkan pembelajaran berbasis proyek untuk menstimulasi Keterampilan Proses Sains (KPS) pada anak usia dini, peneliti memperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permasalahan pembelajaran sains yang diterapkan oleh kedua subjek penelitian yaitu tidak kontekstualnya kegiatan sains dengan lingkungan alam dan sosial anak. Pembelajaran sains yang selama ini diterapkan oleh kedua guru cenderung tidak dikaitkan dengan lingkungan di mana anak berada. Padahal lembaga dari kedua subjek penelitian berada di wilayah yang kaya akan objek alam, seperti: perkebunan sayuran dan bunga, peternakan, dan gunung meletus. Selain itu, kedua guru juga seringkali menggunakan bahan siap pakai dibandingkan memanfaatkan bahan-bahan dari alam. Lebih lanjut, pembelajaran *Uncontextual* juga diketahui dari pembelajaran sains yang bersifat *teacher-centered*. Dalam hal ini, salah satu guru melaporkan bahwa selama ini pembelajaran sains seringkali dilakukan dengan mengerjakan majalah atau menonton eksperimen yang dilakukan oleh guru.
2. Pada sisi lain, pembelajaran sains yang diterapkan oleh kedua guru juga mengandung sedikit pengalaman sains sehingga sedikit pula memunculkan Keterampilan Proses Sains (KPS) pada anak. Berdasarkan hasil observasi, pembelajaran sains kedua guru hanya memunculkan tiga dari delapan KPS dasar, diantaranya: keterampilan observasi, eksperimen, dan menyimpulkan. Minimnya KPS yang muncul pada anak ini disebabkan karena pembelajaran sains yang diterapkan hanya bersifat menyenangkan saja. Sedangkan tiga prinsip pembelajaran sains lainnya tidak diterapkan oleh kedua guru. Pertama, kedua guru tidak mengaitkan kegiatan sains dengan pengalaman sehari-hari anak sehingga kegiatan sains pun tidak mendorong anak bertanya tentang

kesehariannya serta memprediksikan kemungkinan jawabannya. Kedua, pembelajaran sains pada kedua guru kurang melibatkan penggunaan pancaindra sehingga sedikit kesempatan anak bereksplorasi dalam mengumpulkan informasi. Hal ini menyebabkan pula kurangnya kesempatan bagi anak untuk mengamati berbagai objek, mencatat temuan, mengklasifikasikan dan mengukur. Terakhir, pembelajaran sains pada kedua guru tidak melibatkan proses belajar inkuiri karena kegiatan sains dilakukan dengan meminta anak mengikuti instruksi guru saja. Hal ini menyebabkan pembelajaran sains tidak mendorong anak untuk memecahkan masalah dengan prosedur ilmiah secara lengkap. Hal ini menyebabkan keterampilan proses sains pun sedikit kemunculannya pada anak.

3. Adanya permasalahan-permasalahan di atas menunjukkan perlunya upaya peningkatan pembelajaran sains pada anak usia dini yang dapat menciptakan pembelajaran sains yang kontekstual dan kaya akan KPS. Salah satu strategi pengembangan pembelajaran sains yang relevan dengan kebutuhan tersebut yaitu pembelajaran berbasis proyek (PjBL). Strategi ini diyakini dapat memberi kesempatan anak untuk aktif terlibat dalam proses belajar inkuiri. Dalam penerapannya, kegiatan proyek mendorong anak untuk mengemukakan pertanyaan, melakukan investigasi, berbagai temuan, merepresentasikan temuan menjadi produk, dan mempublikasikan produk dan pengalaman. Rangkaian proses tersebut tentu erat kaitannya dengan metode ilmiah dan KPS. Selain itu, adanya pertanyaan di awal kegiatan menunjukkan bahwa PjBL menghadirkan lingkungan sekitar anak ke dalam kelas. Lebih lanjut, adanya produk sebagai hasil representasi pemahamannya menunjukkan pula bahwa PjBL membantu anak menemukan manfaat dari apa yang dipelajarinya untuk kehidupan nyata. Dengan demikian, pengembangan pembelajaran sains berbasis proyek dapat menjadi salah satu alternatif solusi untuk permasalahan pembelajaran sains kedua guru. Pengembangan ini dituliskan dalam bentuk media belajar berupa buku yang sesuai pula dengan keluhan para guru yang kesulitan memperoleh sumber informasi tentang pembelajaran sains pada anak usia dini. Dalam prosesnya, perancangan buku dilakukan melalui serangkaian proses, diantaranya: penyusunan *prototype* buku, *review* oleh dosen ahli dan

praktisi, perbaikan draft buku, pengujian berulang suatu topik oleh kedua guru, analisis perbaikan draft buku, dan refleksi.

4. Berdasarkan hasil refleksi, peneliti menemukan sekurang-kurangnya terdapat tiga prinsip dalam mengembangkan pembelajaran sains berbasis proyek yang dapat memunculkan delapan KPS pada anak TK kelompok B. Pertama, media belajar yang beragam dan menarik. Pada topik proyek sapi, media belajar yang digunakan diantaranya buku cerita interaktif, foto sapi, video sapi berdurasi \pm 5 menit, sapi jantan dan betina, serta beberapa produk sapi (susu murni dan kerupuk kulit). Dari hasil observasi pada kedua kelas, penggunaan media yang menarik dan beragam tersebut memicu motivasi anak sehingga mereka antusias menyimak, mengamati, dan bertanya. Kedua, prinsip pendukung lainnya dalam pengembangan buku pembelajaran sains berbasis proyek yaitu adanya pertanyaan provokator. Pertanyaan provokator ini berperan untuk mengarahkan anak pada tujuan yang diharapkan. Dalam hal ini, anak diharapkan dapat mengemukakan banyak pertanyaan. Oleh karena itu, pada tahap persiapan proyek guru menggunakan pertanyaan provokasi untuk menggali ide-ide anak tentang topik kemudian mengarahkan anak untuk memiliki rasa ingin tahu terhadap idenya tersebut sehingga anak dapat mengemukakan pertanyaan. Pertanyaan provokasi yang digunakan pada tahap ini, diantaranya: (1) *I see*, yaitu “Apa saja yang kalian lihat dari video atau foto sapi?”. (2) *I think*, yaitu “Apa yang kalian ketahui tentang sapi?”. (3) *I wonder*, yaitu “Apa saja yang ingin kalian cari tahu/ lakukan dengan topik Sapi?”. Berdasarkan hasil observasi, pertanyaan provokasi tersebut membantu kedua guru memunculkan berbagai KPS seperti: kemampuan bertanya, prediksi, observasi, dan komunikasi. Pada tahap lebih lanjut, pertanyaan provokasi juga digunakan untuk mengarahkan anak memprediksikan kemungkinan jawaban, mengubah bentuk temuan menjadi bentuk lain (gambar atau kreasi lainnya), mengartikan temuan dengan mengklasifikasikan dan mengukur, serta menyimpulkan jawaban pertanyaan. Terakhir, prinsip pengembangan buku yang ketiga yaitu merancang kegiatan bermuatan STEAM. Pendekatan STEAM erat kaitannya dengan dasar-dasar literasi sains, matematika, teknologi, rekayasa, dan seni. Terintegrasinya kelima disiplin ilmu dalam

pembelajaran mendorong anak untuk memecahkan masalah tidak hanya melalui metode ilmiah saja, tetapi juga mengajak mereka mengkonstruksi suatu produk sesuai dengan yang mereka pelajari. Dengan demikian, kegiatan proyek yang mengandung STEAM dapat melibatkan anak dalam proses belajar inkuiri sekaligus memfasilitasi anak menemukan manfaat dari apa yang dipelajarinya. Pada desain pembelajaran “Sapi, si hewan baik hati”, kegiatan bermuatan STEAM yang dirancang diantaranya: investigasi ke peternakan sapi, kegiatan membuat miniatur sapi, eksperimen indra, eksperimen pelangi dalam susu, dan kegiatan membuat surat cinta. Berdasarkan hasil observasi, kegiatan STEAM tersebut membantu guru memunculkan semua KPS dasar.

5.2 Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa implikasi secara teoritis dan praktis diantaranya:

1. Implikasi teoritis
 - a. Penelitian ini menambah informasi bahwa pembelajaran sains berbasis proyek tidak hanya dapat menstimulasi kemampuan komunikasi, kreatifitas, dan kerjasama. Hal ini seperti yang diuraikan dalam penelitian terdahulu, namun lebih dari itu, pembelajaran sains berbasis proyek juga dapat menstimulasi delapan keterampilan proses sains.
 - b. Hasil penelitian ini memberikan informasi baru bahwa sekurangnya terdapat tiga prinsip yang harus diperhatikan dalam mengembangkan pembelajaran sains berbasis proyek yang dapat menstimulasi delapan keterampilan proses sains pada anak.
2. Implikasi praktis
 - a. Seringkali dalam pembelajaran sains, para guru cenderung menggunakan metode eksperimen dengan aktivitas sains yang relatif sama setiap tahunnya, seperti pencampuran warna, eksperimen gunung meletus, atau eksperimen terapung tenggelam. Dalam penelitian ini, peneliti merancang pembelajaran sains dalam bentuk proyek dengan topik-topik sains yang jarang diangkat oleh guru. Hal ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi

para guru terkait alternatif strategi dan topik dalam menerapkan pembelajaran sains pada anak usia dini.

- b. Penelitian ini menghasilkan produk berupa buku yang berisi teori dan praktik pembelajaran sains berbasis proyek. Selain itu, praktik pembelajaran sains menyajikan enam kegiatan proyek yang dilengkapi dengan panduan pada setiap tahapan pembelajaran yang sistematis dan jelas, informasi sumber buku dongeng, link video, dan lembar kegiatan anak. Semua komponen dalam buku tersebut diharapkan dapat menjadi sumber informasi bagi guru dalam menciptakan pembelajaran sains yang kaya akan keterampilan proses sains.

5.3 Rekomendasi

Hasil penelitian mengenai pengembangan buku praktik sains berbasis proyek untuk menstimulasi keterampilan proses sains pada anak usia dini diharapkan dapat menjadi rekomendasi bagi beberapa pihak, diantaranya:

1. Guru

Para guru diharapkan dapat memperluas pemahamannya terkait hakekat pembelajaran sains pada anak usia dini serta teori-teori terkait strategi pembelajaran berbasis proyek. Dalam hal ini, para guru diharapkan dapat menggali ide untuk menghadirkan lingkungan anak ke dalam pembelajaran. Selain itu, para guru juga diharapkan dapat memberi kesempatan anak untuk melakukan investigasi, menyediakan berbagai sumber informasi untuk anak melakukan investigasi, merancang kegiatan yang bermuatan STEAM, serta membantu anak menemukan makna dari apa yang sedang dipelajarinya. Kemampuan-kemampuan ini dapat membantu guru menciptakan pembelajaran sains yang tepat sehingga tujuan pembelajaran pun dapat tercapai dengan optimal, salah satunya yaitu keterampilan proses sains.

2. Orang tua

Pembelajaran sains berbasis proyek adalah salah satu strategi yang melibatkan peran orang tua dalam proses belajarnya. Oleh karena itu, orang tua diharapkan dapat mendukung kesuksesan kegiatan proyek dengan berpartisipasi pada kegiatan pameran atau bahkan terlibat sebagai narasumber bagi anak pada kegiatan investigasi.

3. Sekolah

Sekolah diharapkan dapat mendukung pembelajaran sains berbasis proyek dengan menyediakan media belajar yang menarik dan beragam. Dukungan tersebut dapat memicu motivasi intrinsik anak sehingga anak dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Selain itu, media yang menarik dan beragam juga dapat meningkatkan proses belajar sehingga pembelajaran pun diharapkan dapat memunculkan berbagai keterampilan proses sains pada anak.

4. Penelitian lebih lanjut

Pengembangan yang dilakukan pada praktik pembelajaran sains berbasis proyek masih terbatas pada topik-topik tertentu. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat merancang kegiatan proyek dengan topik-topik yang lebih variatif sehingga kualitas pembelajaran sains pada anak usia dini dapat lebih meningkat. Selain itu, aspek perkembangan anak yang diamati pada penelitian ini masih terbatas pada keterampilan proses sains. Padahal pembelajaran sains berbasis proyek ini sangat berpotensi untuk mengembangkan kemampuan lainnya, seperti berbagai sikap saintis dan kemampuan abad 21. Oleh karena ini, penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggali lebih jauh terkait manfaat pembelajaran sains berbasis proyek bagi aspek perkembangan anak lainnya sehingga dapat menghasilkan temuan-temuan baru.