

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Pemahaman hakikat sains di Sekolah Dasar masih dianggap rendah (Widodo et al., 2019). Sebagaimana dari tinjauan TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) 2015 menyampaikan bahwa kemampuan sains peserta didik Sekolah Dasar Indonesia memperoleh urutan 44 dari 47 negara yang menunjukkan kategori rendah (Martin et al., 2016). Hal ini dapat disebabkan karena rendahnya pemahaman siswa terhadap hakikat sains. Oleh karenanya memahami hakikat sains merupakan salah satu aspek penting menuju literasi ilmiah (Widodo et al., 2019). Dengan demikian, hakikat sains merupakan aspek penting dalam meningkatkan kemampuan sains dan literasi sains siswa.

Hasil studi sebelumnya menunjukkan bahwa siswa memiliki konsep yang naif tentang hakikat sains (Anwar et al., 2017; Rocha et al., 2018). Hasil studi lainnya menunjukkan bahwa dari sepuluh Sekolah Dasar di Banda Aceh penguasaan konsep hakikat sains siswa berada pada kategori rendah (Sardinah et al., 2012; Tursinawati, 2016). Demikian juga pada Sekolah Dasar di Kuningan, Surakarta, Purwokarta, Kendal berada pada kategori cukup (Adi & Widodo, 2018; Jumanto & Widodo, 2018; Widodo et al., 2019). Hal tersebut menunjukkan bahwa pemahaman hakikat sains siswa masih belum tercapai sesuai dengan cita-cita pembelajaran sains.

Temuan lain juga menunjukkan bahwa guru masih belum memahami dengan baik tentang hakikat sains (Anwar et al., 2017). Hasil studi sebelumnya menunjukkan bahwa guru Sekolah Dasar di daerah Kuningan belum memahami hakikat sains dengan baik. Di mana pemahaman hakikat sains guru berada pada kategori cukup (Adi & Widodo, 2018). Selanjutnya, guru Sekolah Dasar di Surakarta memperlihatkan pemahaman hakikat sains berada pada kategori cukup (Jumanto & Widodo, 2018). Studi lainnya menunjukkan bahwa guru Sekolah Dasar Surakarta dan Kuningan menunjukkan berada pada kategori cukup dalam memahami hakikat sains (Widodo et al., 2019). Dengan demikian, pemahaman

guru dan siswa di Sekolah Dasar masih belum memuaskan atau memperoleh pandangan yang naif.

Adapun faktor yang mempengaruhi guru dan siswa belum memahami hakikat sains dengan baik karena pandangan naif guru dan siswa serta pembelajaran sains yang belum berorientasi pada hakikat sains. Sebagaimana hasil studi sebelumnya mengungkapkan bahwa salah satu faktornya dipengaruhi oleh sikap negatif siswa terhadap sains sehingga menghambat mereka untuk melanjutkan penyelidikan ilmiah dan berpengaruh terhadap prestasi atau kinerja belajarnya (Parker, 2010; Hacıeminoglu, 2016). Faktor lain juga disebabkan karena tidak adanya gagasan yang akurat tentang hakikat sains dalam pembelajaran ataupun kurikulum sehingga tidak adanya pengajaran yang konkrit bagaimana guru harus mengajar dengan memuat aspek hakikat sains dalam pembelajaran (Adi & Widodo, 2018; Olson, 2018). Hal tersebut ditunjukkan dengan tidak memiliki perencanaan dalam pengajaran hakikat sains (Sarieddine & BouJaoude, 2014), dan bahan ajar serta referensi praktik yang eksplisit tentang aspek hakikat sains (Jaenudin et al., 2021; Sarieddine & BouJaoude, 2014; Sutinah & Widodo, 2020).

Oleh sebab itu guru dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang hakikat sains melalui instruksi yang tepat (Mesci et al., 2020), yaitu melalui pembelajaran yang eksplisit tentang hakikat sains (Sutinah & Widodo, 2020; Williams & Rudge, 2019; Zion et al., 2020). Dengan demikian diharapkan adanya pembelajaran hakikat sains secara eksplisit pada jenjang Sekolah Dasar. Dengan tujuan menghasilkan siswa yang memiliki pemahaman yang baik tentang hakikat sains.

Di sisi lain diketahui bahwa bangsa Indonesia adalah bangsa yang religius (Djudin, 2011). Namun dalam sistem pendidikan masih adanya dikotomi antara sains dan ilmu agama (Chanifudin & Nuriyati, 2020; Machsun et al., 2020). Sehingga integrasi sains dan agama hampir tidak sesuai dengan kriteria ilmiah (Chanifudin & Nuriyati, 2020). Selama ini pendidikan yang dilaksanakan jarang dan kurang terpadu dengan penguatan nilai keimanan dan takwa kepada Tuhan. Hal tersebut berdampak pada perilaku budi pekerti (Anwar, 2014). Oleh sebab itu,

hendaknya sains dan agama terintegrasi dalam pembelajaran sains yang mengacu pada karakteristik ilmiah.

Hasil studi sebelumnya menunjukkan selama ini dalam pembelajaran sains, pengintegrasian sains dan agama sering terabaikan (Tursinawati et al., 2022). Sebagian besar pengajaran sains dan buku ajar sains yang digunakan di sekolah masih kurang bahkan tidak ditemukan nilai-nilai agama dalam meningkatkan keimanan dan ketakwaan siswa kepada Tuhan yang Maha Esa sebagai pencipta alam semesta (Djudin, 2011). Sebagian guru mengaitkan sains dan agama dengan sejarah kosmologi, namun mereka tidak siap untuk mendiskusikan tentang agama dan kosmologi (Bagdonas & Silva, 2015). Dalam kajian lain, persepsi hakikat sains dan agama dibahas antara siswa beragama Yahudi dan Islam tentang persepsi siswa tentang hubungan agama dan sains (Aflalo, 2018), namun belum mengintegrasikan hakikat sains dan agama.

Hasil studi lainnya menunjukkan bahwa selama ini pengembangan bahan ajar nilai agama dalam pembelajaran sains mengarah kepada pengintegrasian nilai-nilai sains dalam Al-Qur'an (Diana & Setiadi, 2018; Wahyuni, 2019), berbasis integrasi sains dan teknologi (Muddin, 2019). Selain itu, salah satu temuan menunjukkan adanya pengembangan bahan ajar tematik melalui pendekatan integrasi agama dan sains pada Sekolah Dasar (Nuzulia, 2016), namun belum merujuk dalam mengintegrasikan keyakinan agama dan hakikat sains. Hasil studi lain menunjukkan bahwa pada umumnya mengintegrasikan nilai agama dan konsep sains dengan ayat Al-Qur'an (Fakhri, 2010), dan mengalami kendala dalam mengintegrasikan ayat Al-Qur'an dan sains (Hasanah & Zuhaida, 2018). Di sisi lain, pengintegrasian sains dan agama juga dilakukan dengan penggunaan media pembelajaran dalam pembelajaran IPA namun untuk meningkatkan pemahaman materi IPA (Fardiana, 2015), dan pengembangan karakter siswa (seperti: Ayu et al., 2019; Nugroho & Iman, 2018). Dengan demikian, belum ditemukan pengintegrasian hakikat sains dan keyakinan agama pada pembelajaran sains secara eksplisit.

Pada dasarnya dalam cita-cita atau tujuan pendidikan nasional, keyakinan agama dalam pembelajaran sains merupakan syarat untuk mencapai nilai keimanan

Tursinawati, 2022

PENGINTEGRASIAN KONSEP SAINS DAN AGAMA DALAM PEMBELAJARAN SAINS DI SEKOLAH DASAR UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN HAKIKAT SAINS DAN KEYAKINAN AGAMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dan ketakwaan pada Tuhan sang pencipta alam semesta ini. Sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Dasar 1945 dan UU RI Nomor 20 Tahun 2003 bahwa pendidikan nasional diharapkan agar mencapai siswa yang mampu mengembangkan dirinya dengan memiliki nilai spiritual keagamaan, kecerdasan, pengendalian diri, akhlak mulia, keterampilan, bermasyarakat, berbangsa dan bernegara. Sejalan dengan hal tersebut Kemendikbud (2012) mengutarakan bahwa tercermin dalam Kurikulum 2013 yang menetapkan kompetensi Inti dengan pengembangan sikap agama sebagai kompetensi pertama yang diintegrasikan dalam proses pembelajaran sains.

Dengan demikian, seharusnya pembelajaran sains mencerminkan pembelajaran yang terintegrasi antara hakikat sains dan keyakinan agama. Salah satunya adalah dengan mengintegrasikan hakikat sains dan keyakinan agama secara eksplisit dalam pembelajaran sains. Di mana pada pembelajaran sains (seperti: Lederman, 2006; Mercado et al., 2015; Tursinawati & Widodo, 2019), mengajarkan siswa tentang karakteristik hakikat sains yaitu apa itu sains, bagaimana cara ilmu pengetahuan diperoleh, apa hasil dan bagaimana ilmu pengetahuan dapat berpengaruh dalam konteks sosial budaya. Selanjutnya konsep hakikat sains dapat diintegrasikan dengan keyakinan agama melalui keyakinan siswa dalam memperoleh ilmu pengetahuan tentang kebesaran Tuhan dalam penciptaan semesta alam (Qutub, 2011; Shihab, 2021), dengan penggunaan panca indra yang Tuhan berikan (Fakhri, 2010; Jidi, 2013; Qutub, 2011; Tursinawati et al., 2020), dan penyelidikan ilmiah, sehingga menjadi amal ibadah kepada Tuhan (Anwar & Elfiah, 2019; Tursinawati et al., 2020, 2022).

Berdasarkan kajian penelitian sebelumnya, bahwa belum ditemukan pembelajaran yang mengintegrasikan hakikat sains dan keyakinan agama dalam memperoleh ilmu pengetahuan pada pembelajaran sains. Penelitian ini berupaya memadukan konsep hakikat sains dan keyakinan agama dalam memperoleh ilmu pengetahuan dengan tidak mengurangi dan menghindari prinsip kedua aspek tersebut. Di mana memadukan konsep hakikat sains dan keyakinan agama dalam memperoleh ilmu pengetahuan untuk menunjukkan kebesaran Tuhan dalam penciptaan alam. Oleh sebab itu, penelitian ini akan mengkaji secara mendalam

kondisi yang selama ini terkait dengan pengintegrasian konsep sains dan agama, dan pengintegrasian konsep sains dan agama dalam meningkatkan pemahaman hakikat sains dan keyakinan agama siswa Sekolah Dasar.

1.2. Rumusan Masalah Penelitian

Rumusan masalah dalam pelaksanaan penelitian adalah “Bagaimanakah peningkatan pemahaman hakikat sains dan keyakinan agama siswa Sekolah Dasar dengan pengintegrasian konsep sains dan agama pada pembelajaran sains?”. Berdasarkan permasalahan yang ada, maka pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kondisi pengintegrasian konsep sains dan agama dalam pembelajaran sains yang selama ini dilaksanakan di Sekolah Dasar?
2. Bagaimanakah peningkatan pemahaman hakikat sains siswa Sekolah Dasar dengan pengintegrasian konsep sains dan agama pada pembelajaran sains?
3. Bagaimanakah peningkatan keyakinan agama siswa Sekolah Dasar dengan pengintegrasian konsep sains dan agama pada pembelajaran sains?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji secara mendalam pengintegrasian konsep sains dan agama dalam pembelajaran sains sehingga dapat meningkatkan pemahaman hakikat sains dan keyakinan terhadap agama siswa Sekolah Dasar.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian dan produk penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk memberikan informasi, mengembangkan, mempertajam teori dan konsep terkait dalam bidang kajian yang sama sebagai bahan rujukan, pertimbangan, dan pembanding para akademisi yang digunakan oleh berbagai pihak terkait atau yang memiliki kepentingan dengan hasil penelitian ini diantaranya praktis pendidikan, guru, pengembang kebijakan, lembaga pendidikan, dan peneliti lainnya.

1.5. Definisi Operasional

Adapun definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengintegrasian konsep sains dan agama

Pengintegrasian konsep sains dan agama merupakan suatu pembelajaran yang membelajarkan siswa melalui pengintegrasian konsep hakikat sains dan keyakinan agama dalam memperoleh ilmu pengetahuan pada pembelajaran sains sehingga dapat meningkatkan pemahaman hakikat sains dan keyakinan terhadap agama. Adapun aktivitas pembelajaran pengintegrasian konsep sains dan agama memuat aspek kesan rasa, penalaran, dan intuisi yang diwujudkan dalam perencanaan pembelajaran, strategi guru dalam pembelajaran, aktivitas belajar siswa, serta penggunaan modul ajar yang mengintegrasikan konsep sains dan agama pada pembelajaran sains.

2. Pemahaman hakikat sains

Pemahaman hakikat sains merupakan pemahaman atau keyakinan siswa tentang karakteristik atau sifat-sifat yang melekat dalam memperoleh ilmu pengetahuan terkait tentang pengetahuan ilmiah, proses kerja ilmiah, dan sikap ilmiah. Adapun aspek hakikat sains yang dikaji terdiri atas subjektife, sosial budaya, kreativitas, tentative, observasi dan inferensi, hukum ilmiah dan teori, empiris, metode ilmiah, sikap ilmiah (Akerson et al., 2019; Jumanto & Widodo, 2018; Lederman et al., 2014; Tursinawati & Widodo, 2019; Ward & Haigh, 2017).

3. Peningkatan keyakinan agama

Peningkatan keyakinan agama merupakan keyakinan siswa terhadap agama dalam memperoleh ilmu pengetahuan pada pembelajaran sains yang mengkaitkan keyakinan terhadap kebesaran Tuhan dalam penciptaan alam semesta. Adapun aspek keyakinan agama dalam memperoleh ilmu pengetahuan yang dikaji terdiri atas 1) ilmu pengetahuan adalah jalan untuk mengenal kebesaran ciptaan Tuhan yang Maha Agung, 2) alam semesta merupakan tanda-tanda keagungan ciptaan Tuhan yang Maha Esa, 3) indra, akal dan hati nurani manusia sebagai instrumen berharga untuk mengamati hasil ciptaan Tuhan yang maha Esa, 4) penyelidikan merupakan proses untuk menunjukkan tanda-tanda kebesaran Tuhan yang Maha Kuasa, 5) peran dan sikap positif manusia terhadap alam semesta sebagai amal ibadah pada Tuhan (Anwar & Elfiah, 2019; Arsyad, 2016; Darmana, 2016; Fakhri, 2010; Golshani, 2015; Jidi, 2013; Qutub, 2011; Stolberg & Teece, 2010).

1.6. Stuktur Organisasi Disertasi

Tursinawati, 2022

PENGINTEGRASIAN KONSEP SAINS DAN AGAMA DALAM PEMBELAJARAN SAINS DI SEKOLAH DASAR UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN HAKIKAT SAINS DAN KEYAKINAN AGAMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Disertasi ini terdiri atas lima Bab yang diawali dari Bab I sampai Bab V. Setiap bab memiliki deskripsi penelitian. Kelima bab tersebut saling berhubungan yang mendeskripsikan tentang penelitian ini sehingga menjadi bagian yang utuh dari disertasi ini. Adapun deskripsi dari setiap ringkasan Bab sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan. Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, dan tujuan penelitian. Sains dan keyakinan agama sering diperdebatkan, dipertentangkan, bahkan konflik antara keduanya. Baik oleh ilmuwan, pemuka agama, masyarakat, dan praktisi pendidikan. Tak terkecuali di Indonesia. Pada dasarnya, pengembangan ilmu pengetahuan tidak hanya berdasarkan metode ilmiah tetapi juga berdasarkan landasan sosio-kultural dan landasan religius. Sebagaimana dalam tujuan pendidikan yang mengedepankan nilai iman dan religius dalam setiap pembelajaran yang diajarkan. Khususnya dalam pembelajaran sains diharapkan agar menjadi ilmuwan yang memiliki sikap spiritual dan nilai keyakinan agama terhadap Tuhan sebagai pencipta alam. Namun hal tersebut belum mencerminkan pengintegrasian hakikat sains dan keyakinan agama secara eksplisit dalam pembelajaran sains. Oleh sebab itu membuat penelitian ini penting untuk dikaji.

Bab II Kajian Pustaka. Bab II mendeskripsikan tentang landasan pustaka yang digunakan dalam penelitian ini. Kajian pustaka terdiri atas kajian tentang; 1) Hakikat sains, 2) Keyakinan agama dalam memperoleh ilmu pengetahuan, 3) Pemahaman dan keyakinan agama siswa pada konsep pentingnya makanan sehat bagi tubuh, 5) Pengintegrasian konsep sains dan agama dalam pembelajaran sains.

Bab III Metode Penelitian. Bab III mendeskripsikan tentang metodologi, prosedur, tahap penelitian yang dilaksanakan. Dalam metode penelitian ini menjelaskan desain penelitian, prosedur penelitian, partisipan, pengumpulan data, pengolahan dan analisis data. Adapun sistematika dari Bab III sebagai berikut: 1) Desain penelitian 2) Konteks penelitian, 3) Prosedur penelitian.

Bab IV Temuan dan Pembahasan. Bab ini mendeskripsikan tentang hasil temuan penelitian terkait dengan pengintegrasian konsep sains dan agama dalam pembelajaran sains di Sekolah Dasar dalam meningkatkan pemahaman hakikat sains dan keyakinan agama. Deskripsi Bab IV diurutkan sesuai dengan pertanyaan penelitian dalam mengkaji pengintegrasian konsep sains dan agama dalam

pembelajaran sains di Sekolah Dasar dalam meningkatkan pemahaman hakikat sains dan keyakinan agama. Adapun temuan dan pembahasan pada Bab IV sebagai berikut; Bagian 1) Pengintegrasian konsep sains dan agama dalam pembelajaran sains yang selama ini dilaksanakan di SD; 2) Peningkatan pemahaman hakikat sains siswa Sekolah Dasar dengan pengintegrasian konsep sains dan agama pada pembelajaran sains; 3) Peningkatan keyakinan agama siswa Sekolah Dasar dengan pengintegrasian konsep sains dan agama pada pembelajaran sains.

Bab V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi. Adapun Bab V mendeskripsikan tentang kesimpulan dari hasil temuan penelitian tentang pengintegrasian konsep sains dan agama dalam pembelajaran sains di Sekolah Dasar dalam meningkatkan pemahaman hakikat sains dan keyakinan agama, implikasi yang diperoleh selama dalam penelitian, dan rekomendasi dari hasil penelitian untuk pendidikan dan penelitian di masa yang akan datang.