



PERSEPSI CALON GURU TERHADAP PENTINGNYA ASPEK "RELIGION" PADA PEMBELAJARAN IPA BERBASIS PENDIDIKAN STREAM

Andinisa Rahmaniar^{1*}
Pendidikan IPA^{1*}
Universitas Garut^{1*}
¹⁾andinisa@uniga.ac.id

Abstrak

Indonesia mengalami perubahan Kurikulum dari tahun 1984 dan 2022. Pada kurikulum yang terbaru yaitu Kurikulum Merdeka, pembelajaran ditekankan pada sikap, kognitif, dan keterampilan. Pembentukan karakter peserta didik diharapkan dapat terbentuk menjadi lebih baik. Pendidikan STREAM (*Sains, Teknologi, Religion, Engineering, Art, Matematika*) selaras dengan tujuan dan prinsip pembelajaran khususnya IPA pada Kurikulum Merdeka. Tujuan dari penelitian ini adalah menjelaskan persepsi calon guru terhadap pentingnya aspek Agama pada Pembelajaran IPA berbasis Pendidikan STREAM. Penelitian dilakukan dengan metode deskriptif kuantitatif dengan memberikan survey kepada 30 calon guru. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah guru memahami pembelajaran IPA berbasis Pendidikan STREAM walaupun belum sepenuhnya. Integrasi aspek agama dalam sains dianggap penting untuk pengembangan karakter dan moral siswa. Perencanaan pembelajaran terintegrasi ini memerlukan kolaborasi antar guru, serta bahan ajar dan penilaian harus sesuai dengan capaian pembelajaran dalam Kurikulum.

Kata-kata Kunci : STREAM, Agama, Karakter Peserta Didik

Indonesia has undergone curriculum changes from 1984 to 2022. In the latest curriculum, Kurikulum Merdeka, learning emphasizes attitudes, cognitive skills, and abilities. The character development of students is expected to improve. STREAM education (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, Mathematics*) aligns with the goals and principles of learning, especially in science, within Kurikulum Merdeka. The purpose of this study is to explain the perceptions of prospective teachers on the importance of religious aspects in STREAM-based science learning. The research was conducted using a descriptive quantitative method by surveying 30 prospective teachers. The results of this study show that teachers understand STREAM-based science learning. The integration of religious aspects in science is considered important for the development of students' character and morals. This integrated learning planning requires collaboration among teachers, and teaching materials and assessments must align with the learning outcomes stated in the curriculum.

Keywords : STREAM, Religion, Students' Characteristics

A. Latar Belakang

Indonesia mengalami perubahan kurikulum dari tahun 1984 sampai 2022, khususnya pada bidang IPA. Pengembangan Kurikulum Pendidikan di Indonesia berdasarkan KKNI (Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia) yang merupakan standar dalam menentukan mutu capaian pembelajaran peserta didik (Cholilah, dkk, 2023). Menurut Bishop dan Nabney (dalam Setiawan dan Suwandi, 2022), kurikulum IPA pada tahun 1968 digabungkan dengan matematika karena dalam perhitungan di IPA membutuhkan konsep matematika. Pada tahun 2013, pemerintah mengubah kurikulum menjadi kurikulum 2013 dimana untuk materi IPA di tingkat sekolah menengah pertama dijadikan satu kesatuan, sedangkan subjek IPA (biologi, kimia, fisika) dijadikan subjek terpisah untuk sekolah menengah akhir (Kemendikbud, 2013).

Selanjutnya, Indonesia membuat kurikulum yang terintegrasi berdasarkan konsep integrasi pada pendidikan STEM dimana ada dua integrasi yaitu interdisiplin dan intradisiplin. Drake and Burns (dalam Setiawan dan Suwandi, 2022) menjelaskan bahwa interdisiplin merupakan integrasi subjek dalam satu rumpun, yaitu integrasi biologi, kimia, dan fisika), sedangkan intradisiplin merupakan integrasi subjek lintas rumpun (ipa dengan Kesehatan).

Pada kurikulum yang dibuat tahun 2013 sampai 2018 yaitu Kurikulum 2013, sebenarnya sudah dijelaskan bahwa pembelajaran IPA harus multidisiplin (Kemendikbud, 2018). Multidisiplin adalah pembelajaran yang mengintegrasikan lebih dari satu disiplin ilmu. Hal ini berkesinambungan dengan prinsip pada pembelajaran pendidikan STEM. Rahmaniar dan Latip (2021) menjelaskan bahwa STEM merupakan pembelajaran yang dilaksanakan dengan mengintegrasikan lebih dari satu multidisiplin ilmu yaitu science, technology, engineering, mathematics. STEM (Sains, Teknologi, Engineering, Matematika) merupakan suatu kurikulum yang mengintegrasikan multidisiplin ilmu sehingga siswa dapat meningkatkan kemampuan abad 21, yaitu berpikir kritis, kreatif, kolaborasi, dan komunikasi.

Dalam implementasi Kurikulum 2013, Arjani et al (2020) menemukan guru IPA belum optimal dalam pengelolaan pembelajaran yang dikarenakan beberapa faktor seperti, rendahnya kemampuan siswa dalam perhitungan dasar dan kurangnya pemahaman dan kemampuan guru dalam implementasi kurikulum di kelas.

Selanjutnya, ketika pandemi covid 19 melanda Indonesia, Kurikulum Darurat diberlakukan karena menyesuaikan dengan keadaan dan kemampuan peserta didik dan juga guru dalam melaksanakan pembelajaran. Sehingga, untuk menindaklanjuti dari Kurikulum Darurat, dikembangkan Kurikulum Merdeka Dimana sekolah mempunyai wewenang dalam mengembangkan kurikulumnya berdasarkan kemampuan dan kebutuhan sekolah tersebut (Cholilah, dkk, 2023). Pendidikan pada Tingkat sekolah dasar mempunyai peranan penting dalam membentuk dasar pengetahuan dan keterampilan siswa. Salah satu bidangnya yaitu Ilmu Pengetahuan Alam yang memberikan pemahaman tentang keadaan sebenarnya dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Suwarma dan Kumano (2019), mereka menemukan bahwa Kurikulum 2013 lebih sesuai untuk mengintegrasikan Pendidikan STEM dibandingkan dengan kurikulum KTSP. Namun, Pendidikan STEM saja masih terdapat kekurangan jika menyesuaikan dengan standar proses pada Kurikulum Merdeka.

Kurikulum Merdeka mempunyai karakteristik tersendiri, yaitu pembelajaran berbasis Proyek, terfokus pada materi esensial, dan guru dapat menyesuaikan pelaksanaan pembelajaran, serta mengembangkan keterampilan Profil Pelajar Pancasila (Setiyorini dan Setiawan, 2023). Profil Pelajar Pancasila atau disebut juga P5, terdiri dari Beriman Bertaqwa Kepada Ristek, Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, Berkebinekaan Global, Bergotong Royong, Mandiri, Bernalar Kritis dan Kreatif (Kemendikbud, 2020).

Pendidikan STREAM (Sains, Teknologi, Religion, Engineering, Arts, Matematika) selaras dengan pembelajaran IPA pada Kurikulum Merdeka. Penambahan komponen agama dan seni pada Pendidikan STREAM, Dimana seni mendukung kemampuan kreativitas peserta didik dalam menyelesaikan masalah, sedangkan agama sesuai dengan pillar pendidikan Indonesia yaitu *learning to know, learning to do, learning to be, learning to live together in peace* untuk meningkatkan kepercayaan, ketaatan dan karakteritik (Kemendikbu, 2013). Selain itu, Pendidikan STREAM sejalan dengan tujuan pendidikan di Indonesia yaitu adanya penguatan karakter peserta didik yang tertera pada Permendikbud No. 20 Tahun 2018 (Kemendikbud, 2018).

Namun, sebelum mengimplementasikan Pendidikan STREAM, guru perlu memahami setiap aspek pada STREAM ketika akan merancang sampai mengajarkan bidang IPA pada peserta didik. Sehingga, proses pembelajaran dapat berlangsung untuk mencapai capaian pembelajaran. Hal ini dapat diawali pada pemahaman para calon guru yang akan mengajarkan IPA baik di Tingkat dasar ataupun menengah.

Meskipun Kurikulum Merdeka dan Pendidikan STREAM (Science, Technology, Religion, Engineering, Arts, Mathematics) diusulkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaborasi, dan komunikasi, belum ada penelitian yang mendalam mengenai bagaimana guru memahami setiap aspek STREAM dan bagaimana mereka dapat merancang bahan ajar yang efektif.

Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dan menjelaskan pemahaman calon guru mengenai setiap aspek pada STREAM dan pentingnya komponen agama pada pembelajaran IPA berbasis Pendidikan STREAM. Selain itu, bagaimana pemahaman guru tentang merancang bahan ajar dan modul ajar IPA yang terintegrasi Pendidikan STREAM.

B. Metode

Indonesia mengalami perubahan kurikulum dari tahun 1984 sampai 2022, khususnya pada bidang IPA. Pengembangan Kurikulum Pendidikan di Indonesia berdasarkan KKNI (Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia) yang merupakan standar dalam menentukan mutu capaian pembelajaran peserta didik (Cholilah, dkk, 2023). Menurut Bishop dan Nabney (dalam Setiawan dan Suwandi, 2022), kurikulum IPA pada tahun 1968 digabungkan dengan matematika karena dalam perhitungan di IPA membutuhkan konsep matematika. Pada tahun 2013, pemerintah mengubah kurikulum menjadi kurikulum 2013 dimana untuk materi IPA di tingkat sekolah menengah pertama dijadikan satu kesatuan, sedangkan subjek IPA (biologi, kimia, fisika) dijadikan subjek terpisah untuk sekolah menengah akhir (Kemendikbud, 2013).

Selanjutnya, Indonesia membuat kurikulum yang terintegrasi berdasarkan konsep integrasi pada pendidikan STEM dimana ada dua integrasi yaitu interdisiplin dan intradisiplin. Drake and Burns (dalam Setiawan dan Suwandi, 2022) menjelaskan bahwa interdisiplin merupakan integrasi subjek dalam satu rumpun, yaitu integrasi

biologi, kimia, dan fisika), sedangkan intradisiplin merupakan integrasi subjek lintas rumpun (ipa dengan Kesehatan).

Pada kurikulum yang dibuat tahun 2013 sampai 2018 yaitu Kurikulum 2013, sebenarnya sudah dijelaskan bahwa pembelajaran IPA harus multidisiplin (Kemendikbud, 2018). Multidisiplin adalah pembelajaran yang mengintegrasikan lebih dari satu disiplin ilmu. Hal ini berkesinambungan dengan prinsip pada pembelajaran pendidikan STEM. Rahmaniar dan Latip (2021) menjelaskan bahwa STEM merupakan pembelajaran yang dilaksanakan dengan mengintegrasikan lebih dari satu multidisiplin ilmu yaitu science, technology, engineering, mathematics. STEM (Sains, Teknologi, Engineering, Matematika) merupakan suatu kurikulum yang mengintegrasikan multidisiplin ilmu sehingga siswa dapat meningkatkan kemampuan abad 21, yaitu berpikir kritis, kreatif, kolaborasi, dan komunikasi.

Dalam implementasi Kurikulum 2013, Arjani et al (2020) menemukan guru IPA belum optimal dalam pengelolaan pembelajaran yang dikarenakan beberapa faktor seperti, rendahnya kemampuan siswa dalam perhitungan dasar dan kurangnya pemahaman dan kemampuan guru dalam implementasi kurikulum di kelas.

Selanjutnya, ketika pandemi covid 19 melanda Indonesia, Kurikulum Darurat diberlakukan karena menyesuaikan dengan keadaan dan kemampuan peserta didik dan juga guru dalam melaksanakan pembelajaran. Sehingga, untuk menindaklanjuti dari Kurikulum Darurat, dikembangkan Kurikulum Merdeka Dimana sekolah mempunyai wewenang dalam mengembangkan kurikulumnya berdasarkan kemampuan dan kebutuhan sekolah tersebut (Cholilah, dkk, 2023). Pendidikan pada Tingkat sekolah dasar mempunyai peranan penting dalam membentuk dasar pengetahuan dan keterampilan siswa. Salah satu bidangnya yaitu Ilmu Pengetahuan Alam yang memberikan pemahaman tentang keadaan sebenarnya dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Suwarma dan Kumano (2019), mereka menemukan bahwa Kurikulum 2013 lebih sesuai untuk mengintegrasikan Pendidikan STEM dibandingkan dengan kurikulum KTSP. Namun, Pendidikan STEM saja masih terdapat kekurangan jika menyesuaikan dengan standar proses pada Kurikulum Merdeka.

Kurikulum Merdeka mempunyai karakteristik tersendiri, yaitu pembelajaran berbasis Proyek, terfokus pada materi esensial, dan guru dapat menyesuaikan pelaksanaan pembelajaran, serta mengembangkan keterampilan Profil Pelajar Pancasila (Setiyorini dan Setiawan, 2023). Profil Pelajar Pancasila atau disebut juga P5, terdiri dari Beriman Bertaqwa Kepada Ristek, Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, Berkebinekaan Global, Bergotong Royong, Mandiri, Bernalar Kritis dan Kreatif (Kemendikbud, 2020). Pendidikan STREAM (Sains, Teknologi, Religion, Engineering, Arts, Matematika) selaras dengan pembelajaran IPA pada Kurikulum Merdeka. Penambahan komponen agama dan seni pada Pendidikan STREAM, Dimana seni mendukung kemampuan kreativitas peserta didik dalam menyelesaikan masalah, sedangkan agama sesuai dengan pillar pendidikan Indonesia yaitu *learning to know, learning to do, learning to be, learning to live together in peace* untuk meningkatkan kepercayaan, ketaatan dan karakteritik (Kemendikbu, 2013). Selain itu, Pendidikan STREAM sejalan dengan tujuan pendidikan di Indonesia yaitu adanya penguatan karakter peserta didik yang tertera pada Permendikbud No. 20 Tahun 2018 (Kemendikbud, 2018).

Namun, sebelum mengimplementasikan Pendidikan STREAM, guru perlu memahami setiap aspek pada STREAM ketika akan merancang sampai mengajarkan bidang IPA pada peserta didik. Sehingga, proses pembelajaran dapat berlangsung untuk mencapai capaian pembelajaran. Hal ini dapat diawali pada pemahaman para calon guru yang akan mengajarkan IPA baik di Tingkat dasar ataupun menengah.

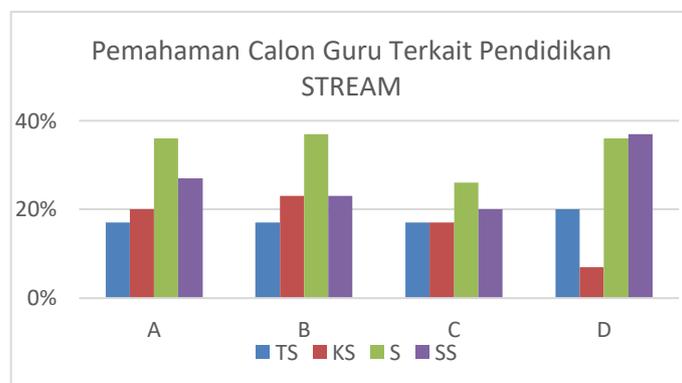
Meskipun Kurikulum Merdeka dan Pendidikan STREAM (Science, Technology, Religion, Engineering, Arts, Mathematics) diusulkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaborasi, dan komunikasi, belum ada penelitian yang mendalam mengenai bagaimana guru memahami setiap aspek STREAM dan bagaimana mereka dapat merancang bahan ajar yang efektif.

Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dan menjelaskan pemahaman calon guru mengenai setiap aspek pada STREAM dan pentingnya komponen agama pada pembelajaran IPA berbasis Pendidikan STREAM. Selain itu, bagaimana pemahaman guru tentang merancang bahan ajar dan modul ajar IPA yang terintegrasi Pendidikan STREAM.

C. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil data yang telah diperoleh dan diolah secara kuantitatif, data yang diperoleh menjelaskan tiga aspek mengenai persepsi calon guru terhadap pembelajaran IPA berbasis STREAM. Aspek pertama membahas mengenai pemahaman calon guru terhadap pembelajaran IPA berbasis STREAM. Selanjutnya, aspek kedua yaitu persepsi mengenai karakteristik aspek "Religion" pada pembelajaran IPA berbasis STREAM. Aspek ketiga merupakan implementasi pembelajaran IPA berbasis Pendidikan STREAM.

Pemahaman calon guru mengenai pembelajaran IPA berbasis Pendidikan STREAM. Terdapat empat pernyataan, yaitu pemahaman Pendidikan STREAM pada Pembelajaran IPA, peran penting setiap komponen pada pendidikan STREAM, peran integrasi bidang Religion dalam pembelajaran IPA, aspek Religion pada pembelajaran IPA berbasis STREAM dapat membantu pembentukan karakter dan sikap siswa.

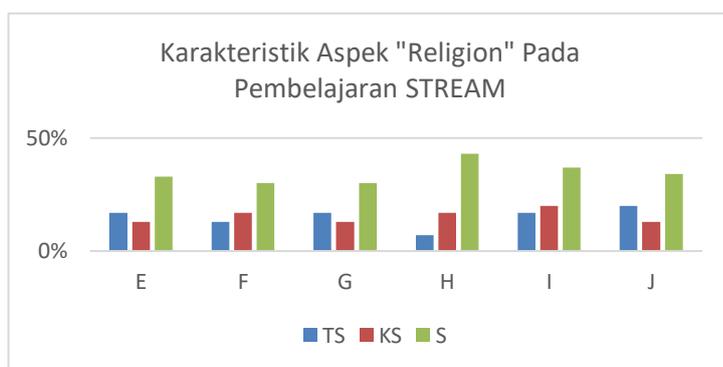


Gambar 1 Pemahaman Calon Guru Terkait Pendidikan STREAM

Pada Gambar 1, tergambar bahwa 36% dari seluruh calon guru setuju mereka memahami maksud dari Pendidikan STREAM pada pembelajaran IPA. Hal ini berlaku juga pada pemahaman mereka mengenai peran penting dari setiap disiplin ilmu pada Pendidikan STREAM. Salah satu aspeknya yaitu Religion dianggap penting oleh sepertiga dari seluruh calon guru.

Bagian selanjutnya pada pemahaman karakteristik aspek Religion pada pembelajaran STREAM, terdapat enam karakteristik, yaitu siswa ditempatkan sebagai objek

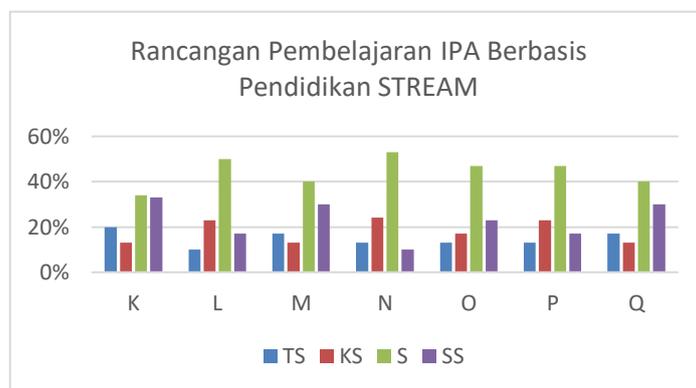
pembelajaran dan guru sebagai fasilitator disesuaikan dengan agama dan keyakinan, siswa mengalami langsung pembelajaran melalui praktik ibadah sehari-hari untuk menghubungkan sains dan agama, siswa mengintegrasikan nilai-nilai agama dalam pembelajaran IPA, menyajikan konsep dari multidisiplin dalam satu pembelajaran, unsur agama dapat dikaitkan pada bahan ajar atau materi pembelajaran IPA dan hasil belajar dapat disesuaikan dengan minat, kebutuhan dan karakteristik peserta didik (Cholillah, 2023)



Gambar 2 Karakteristik Aspek "Religion" Pada Pembelajaran STREAM

Pada Gambar 2 menampilkan grafik pemahaman calon guru pada karakteristik aspek agama pada Pembelajaran IPA berbasis STREAM. Karakteristik pertama disetujui oleh hampir setengah calon guru bahwa pembelajaran IPA berbasis STREAM menempatkan siswa sebagai objek dalam pembelajaran dan guru sebagai fasilitator. Selanjutnya, hampir 50% calon guru sangat setuju pada pembelajaran STREAM, siswa mengalami langsung praktik keagamaan sehari-hari untuk memahami hubungan sains dengan agama. Integrasi nilai-nilai agama pada pembelajaran IPA menjadi karakteristik ke tiga dan hampir setengahnya sangat setuju. Selain itu, 43% calon guru setuju bahwa pembelajaran STREAM memadukan multidisiplin dalam satu proses pembelajaran. Karakteristik yang keempat 37% dari calon guru setuju bahwa unsur agama dapat dihubungkan pada bahan ajar IPA yang disesuaikan dengan agama dan keyakinan masing-masing. Yang terakhir adalah hasil belajar siswa disesuaikan dengan minat, kebutuhan dan karakteristik setiap peserta didik, lebih dari sepertiganya setuju dengan proses penilaiannya.

Bagian terakhir dari survey yang dilakukan yaitu, rancangan pembelajaran IPA berbasis Pendidikan STREAM. Ada lima pernyataan dalam bagian ini, yaitu pembelajaran STREAM memberikan relevansi antara konsep yang disajikan dikelas tradisional dengan aplikasi teknologi, hasil belajar siswa disesuaikan dengan minat, kebutuhan dan karakteristik siswa, integrasi beberapa konsep dari STREAM dalam pembelajaran yang sama, dalam merancang pembelajaran didiskusikan dengan guru yang berbasis STREAM secara berkesinambungan, modul ajar berbasis Pendidikan STREAM menggunakan pendekatan ilmiah dan berdasarkan capai pembelajaran pada kurikulum Merdeka, design pembelajaran berbasis STREAM menggunakan Project Based Learning, dan semua aspek pada pembelajaran IPA berbasis STREAM dilakukan assesmen untuk mencapai capaian pembelajaran.



Gambar 3 Rancangan Pembelajaran IPA Berbasis Pendidikan STREAM

Gambar 3 mengilustrasikan pemahaman calon guru mengenai rancangan pembelajaran IPA berbasis Pendidikan STREAM. Sekitar 40% calon guru menyetujui bahwa Pembelajaran STREAM memberikan relevansi konsep yang diajarkan dikelas diaplikasikan dengan menggunakan teknologi. Selain itu, setengah dari mereka berasumsi bahwa konsep dari STREAM diintegrasikan dalam pembelajaran yang sama. Modul yang akan dirancang seharusnya dibuat berdasarkan hasil diskusi dengan guru berbasis STREAM dan disesuaikan dengan capaian pembelajaran yang ada di Kurikulum Merdeka menggunakan pendekatan ilmiah dan hampir setengah calon guru menyetujuinya. Setengah dari mereka juga menyetujui bahwa design pembelajaran STREAM menggunakan Pjbl dan semua aspek pada pembelajaran IPA berbasis STREAM dilakukan untuk mencapai capaian pembelajaran.

Pembahasan

Berdasarkan hasil data yang diperoleh dari survey yang diberikan kepada calon guru, terdapat beberapa persepsi mereka mengenai pentingnya aspek "Religion" pada pembelajaran IPA berbasis Pendidikan STREAM. Selain itu, bagaimana persepsi calon guru terhadap karakteristik komponen agama dalam Pendidikan STREAM yang diintegrasikan pada pembelajaran IPA.

Integrasi disiplin ilmu dalam pembelajaran berbasis Pendidikan STEM menghasilkan pembelajaran yang kohesif dan relevan dimana peserta didik dapat menggabungkan Sains, Teknologi, dan Matematika membuat peserta didik melihat hubungan antardisiplin ilmu (Vaquez, Sneider, dan Corner, 2013). Seperti halnya dalam pendidikan STREAM, calon guru memahami bahwa pentingnya aspek agama diintegrasikan pada pembelajaran IPA karena selain peserta didik dapat belajar mengenai konsep sains dan bagaimana mereka mengaplikasikannya dalam bentuk proyek dengan kemampuan engineeringnya, mereka belajar bagaimana sikap, karakter peserta didik dapat dibangun.

Bybee (2013) menjelaskan bahwa mengintegrasikan aspek etika dalam pendidikan STEM dapat membantu peserta didik memahami implikasi sosial dan moral dari teknologi dan sains. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, para calon guru menunjukkan bahwa memperluas pendidikan STEM yang mencakup etika dan agama mendukung pengembangan siswa secara holistic.

Rahmawati dan Haryanto (2022) menyimpulkan enam karakteristik aspek agama pada pembelajaran STREAM. Karakteristik ini disesuaikan dengan agama dan kepercayaan peserta didik karena masing-masing peserta didik berbeda agama dan kepercayaannya. Hal yang paling menonjol dalam penelitian ini, calon guru setuju bahwa salah satu karakteristik komponen agama dalam pendidikan STREAM yaitu dalam pembelajaran siswa mengalami praktik keagamaan sehari-hari secara langsung untuk memahami hubungan sains dan agama.

Selain itu, calon guru menyarankan bahwa guru sebagai fasilitator dan peserta didik sebagai subjek pembelajaran yang disesuaikan dengan agama dan kepercayaan masing-masing. Hal ini dikuatkan oleh Averill dan Herrelko (2023) menjelaskan

kurikulum Pendidikan STREAM menempatkan peserta didik sebagai subjek di kelas, pembelajaran berbasis inquiry. Pembelajaran IPA berbasis Pendidikan STREAM sesuai dengan aturan Permendikbud No. 16 Tahun 2022 bahwa pembelajaran berpusat pada peserta didik.

Mengenai rancangan pembelajaran IPA berbasis Pendidikan STREAM, calon guru mempunyai persepsi bahwa pembelajaran IPA berbasis Pendidikan STREAM menyajikan berbagai konsep dalam pembelajaran yang sama. Hal ini dijelaskan dalam penelitian Rahmaniar (2022) yang menjelaskan pembelajaran IPA terintegrasi Pendidikan STEM mengajarkan multidisiplin ilmu dalam waktu yang sama. Hal ini dapat dilaksanakan apabila, hasil rancangan pembelajaran IPA diperoleh dari hasil diskusi dengan guru yang sesuai bidangnya pada STREAM (Sains, Teknologi, Religion, Engineering, Matematika) secara berkesinambungan.

Terkait dengan modul ajar dan bahan ajar pada pembelajaran IPA berbasis Pendidikan STREAM dirancang berdasarkan capaian pembelajaran dan saintifik. Dengan tambahan, design pembelajaran berbasis proyek. Rahmaniar (2020) menjelaskan bahwa pembelajaran IPA terintegrasi Pendidikan STEM mempunyai karakteristik yaitu berbasis proyek yang kontekstual. Pembelajaran multidisiplin dinilai pada setiap aspeknya bukan hanya salah satu aspek dan penilaian berupa portfolio karena yang dilihat adalah bagaimana proses peserta didik mencapai capaian pembelajaran (Rahmaniar, 2020).

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian ini adalah calon guru sudah memahami bagaimana pembelajaran IPA berbasis Pendidikan STREAM tetapi tidak sepenuhnya. Mereka juga menganggap aspek agama dalam pembelaran sains yang teintegrasi sangatlah penting untuk pengembangan karakter dan moral peserta didik. Selain itu perencanaan pembelajaran terintegrasi Pendidikan STREAM perlu adanya kolaborasi antarguru yang terkait dan bahan ajar beserta penilaian harus mencapai capaian pembelajaran yang tercantum pada Kurikulum.

Daftar Pustaka

- Arjani, L. M., Subagia, I. W., & Sarini, P. (2020). Implementasi Kurikulum 2013 Dan Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Pada Pembelajaran Ipa Kelas Vii Di Smp Negeri 4 Kubutambahan Tahun Ajaran 2018/2019. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia*, 21-30.
- Averill, C., & Herrelko, J. (2023). STREAMing with Butterflies: A Whole School STREAM. *Journal of Catholic Education*.
- Bybee, R. (2013). *The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities*. NSTA Press.
- Cholilah, M., Tatuwo, A. G., Komariah, Rosdiana, S. P., & Fatirul, A. N. (2023). Pengembangan Kurikulum Merdeka Dalam Satuan Pendidikan Serta Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Abad 21. *Sanskara Pendidikan dan Pengajaran*.
- Kemendikbud. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81A Tahun 2014 Tentang Implementasi Kurikulum*.
- Kemendikbud. (2018). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomo 20 Tahun 2018 Tentang Penguatan Pendidikan Karakter Pada Satuan Pendidikan Formal*.
- Kemendikbud. (2020). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2020 Tentang Rencana Strategis Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Tahun 2020-2024*.
- Kemendikbud. (2022). *Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi No. 16 Tahun 2022: Standar Proses pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah*.
- Rahmaniar, A. (2020). *Perceptions of The Indonesia National Curriculum in Relation to Integrated STEM Education at The High School Level*. United States of America, Illinois, Normal.
- Rahmaniar, A., & Latip, A. (2021). Analisis Literatur Teknologi dalam Integrasi Pendidikan STEM pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika*.
- Rahmawati, R. D., & Haryanto, H. (2022). *Characteristics of Religious Element in STREAM Learning in Elementary Schools*. ICESRE.
- Setiawan, B., & Suwandi, E. (2022). The Development of Indonesia National Curriculum and Its Changes: The Integrated Science Curriculum Development in Indonesia. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, 528-535.

Setiyorini, S. R., & Setiawan, D. (2023). Perkembangan Kurikulum Terhadap Kualitas Pendidikan di Indonesia. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 1-12.

Suwarma, I. R., & Kumano, Y. (2019). Implementation of STEM education in Indonesia: teachers' perception of STEM integration into curriculum. *Journal of Physics: Conference Series* . doi:10.1088/1742-6596/1280/5/052052

Vasquez, J. A., Sneider, C., & Corner, M. (2013). *STEM Lesson Essentials Grades 3-8: Integrating Science, Technology, Engineering and Mathematics*. Heinemann.