PENERAPAN PENDEKATAN STREAM PADA PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENUMBUHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DAN KARAKTER RELIGIUS SISWA

Tri Saraswati [1*], Sri Jumini[2], Muhtar Sofwan Hidayat[3]
[1,2,3]Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Sains Al-Qur'an. Indonesia
**Coresponding Author:* trisaraswati52@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan pendekatan STREAM pada pembelajaran IPA untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kreatif dan karakter religius siswa. Penelitian ini menggunakan metode pra-eksperimental dengan desain *one group pretest-posttest*. Penelitian ini melibatkan siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah Mlandi sebagai subjek dalam penelitian ini. Instrumen penelitian meliputi tes uraian keterampilan berpikir kreatif dan angket karakter religius sebagai data utama, serta lembar observasi sebagai data pendukung. Analisis data dilakukan menggunakan uji *paired sample t-test* dan uji N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat penumbuhan yang signifikan pada keterampilan berpikir kreatif dengan nilai N-Gain sebesar 0,613 (kategori sedang) dan karakter religius dengan nilai N-Gain sebesar 0,714 (kategori tinggi). Hasil observasi menunjukkan keterlaksanaan pembelajaran berada pada kategori baik dengan persentase 73,21%. Dampak penerapan pendekatan STREAM terlihat pada perkembangan keterlibatan aktif siswa, kemampuan menghasilkan ide kreatif, serta internalisasi nilai-nilai religius dalam proses pembelajaran IPA. Dengan demikian, pendekatan STREAM efektif digunakan sebagai strategi pembelajaran untuk menumbuhkan kualitas pembelajaran IPA di tingkat SMP.

Kata Kunci: bepikir kreatif, karakter religius, pendekatan stream

ABSTRACT

This study aims to analyze the application of STREAM approach in science education to foster students' creative thinking skills and religious character. This study used a pre-experimental method with a one-group pretest-posttest design. This study involved eighth-grade students at MTs Muhammadiyah Mlandi as subjects. Research instruments included a creative thinking skills essay test and religious character questionnaire as the main data, as well as an observation sheet as supporting data. Data analysis was conducted using a paired sample t-test and N-Gain test. Results showed significant increase in creative thinking skills with an N-Gain value of 0.613 (moderate category) and religious character with an N-Gain value of 0.714 (high category). Results of the observation show that the implementation of learning in the good category with a percentage of 73.21%. Impact of applying STREAM approach can be seen in increase in student active involvement, the ability to generate creative ideas, and the internalization of religious values in the science learning process. Thus, STREAM approach is effective as a learning strategy to improve the quality of science learning at the junior high school level.

Keywords: creative thinking, religious character, approach stream

PENDAHULUAN

Aspek penting dalam proses pendidikan dan pembelajaran terutama dalam keterampilan mencipta dan berinovasi dapat memastikan siswa menguasai dalam hal keterampilan yang dibutuhkan di abad ke-21 (Annisa & Marlina, 2019). Keterampilan tersebut mencakup keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, keterampilan komunikasi dan kerja sama, serta kreativitas dan temuan baru. Pada kenyataannya, dalam proses pembelajaran hanya sedikit yang mengarahkan siswanya dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan berpikir kreatif. Pada penelitian (Lestari et al., 2024; Purwanti, Ani, 2024) bahwa kurangnya minat belajar siswa dan kemauannya dalam pembelajaran IPA, menjadi sebab keterampilan berpikir kreatif siswa itu rendah. Selain keterampilan berpikir kreatif, pembelajaran yang dilakukan juga harus mengembangkan karakter yang berakhlak mulia.

Berdasarkan informasi dari *Program For International Student Assessment* (PISA) tahun 2022 (OECD, 2023) dalam penilaian kreativitas, Indonesia berada di posisi terendah. Hanya 5 persen siswa di Indonesia yang dianggap memiliki kemampuan berpikir kreatif yang baik, sementara lebih dari 50 persen siswa di Singapura dapat menunjukkan pola pikir yang kreatif. Penelitian ini tidak hanya menghitung persentase siswa yang berhasil dalam aspek kreativitas, tetapi menghitung berapa banyak siswa yang mencapai tingkat dasar dalam kemampuan berpikir kreatif. Siswa Indonesia hanya mempunyai 31 persen dalam keterampilan dasar, yang jauh dibawah rata-rata 78 persen yang dimiliki oleh negara-negara anggota OECD (Anisa et al., 2025; Martin & Simanjorang, 2022).

Namun, kenyataannya adalah bahwa siswa masih tidak terbiasa dengan pembelajaran yang mendorong pemikiran kreatif. Apabila proses belajar tidak fokus pada peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa di sekolah, maka mereka bisa kesulitan dalam menghadapi tantangan dalam kehidupan sehari-hari (Prasetyo & Zulela, 2021). Ketidakmampuan siswa untuk berpikir kreatif terhambat oleh sistem pendidikan yang melibatkan ketergantungan metode pengajaran yang belum terimplementasikan dengan baik. Pembelajaran yang belum terstruktur dengan baik juga dapat dipengaruhi oleh siswa yang kurang aktif, jarang bertanya dan menyampaikan ide yang mereka miliki. Kreativitas siswa mampu ditingkatkan dengan metode belajar yang memberi kesempatan untuk menjelajahi potensi mereka dengan maksimal. Siswa yang belajar dengan pendekatan eksploratif menunjukkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan cara tradisional (Harso et al., 2020). Dengan berpikir kreatif maka siswa dapat menghasilkan ide yang mampu membantunya mendapatkan solusi yang sesuai dengan masalah yang ada (Fauziah & Eko, 2025). Dalam pembelajaran, siswa didorong untuk mampu memecahkan persoalan yang dialaminya dan mampu memahami solusi dengan cara berpikir kreatif.

Pada proses belajar IPA, penguatan karakter anak, khususnya karakter religius yang berakhlak mulia juga harus ditumbuhkan. Di lingkungan sekolah, guru mempunyai peran dalam membimbing perkembangan moral dan kualitas siswa melalui proses pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada aspek kognitif, tetapi juga afektif dan spiritual. Guru juga perlu cermat dalam mengkritisi perubahan dalam tatanan nilai serta menerapkan dan menyaring nilai-nilai baru dengan memahami hakikat pendidikan dalam proses pembelajaran seperti metode pembelajaran, kurikulum, maupun proses penanaman nilai *(valuing)* (Audie, 2024). Kajian mengenai integrasi pendekatan pembelajaran inovatif yang mampu

menumbuhkan karakter religius secara bersamaan dengan keterampilan abad ke-21 masih terbatas. Secara khusus, penelitian yang mengkaji penerapan pendekatan STREAM dalam pembelajaran IPA untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif sekaligus menumbuhkan karakter religius siswa pada jenjang sekolah menengah masih belum banyak dilakukan.

Meskipun demikian, berdasarkan telaah literatur yang ada, penelitian mengenai penerapan pendekatan STREAM dalam pembelajaran IPA yang secara simultan mengembangkan keterampilan berpikir kreatif dan menumbuhkan karakter religius siswa, khususnya pada jenjang sekolah menengah, masih terbatas. Sebagian besar penelitian lebih berfokus pada peningkatan hasil belajar kognitif atau keterampilan berpikir tingkat tinggi tanpa mengintegrasikan penguatan karakter religius secara eksplisit. Penguatan karakter siswa di lingkungan sekolah dapat diwujudkan melalui proses pembiasaan yang dilaksanakan secara bertahap, antara lain berperilaku jujur, toleransi, kerjasama, religius, dan saling tolong menolong. Proses pembiasaan yang dilakukan ini tidak hanya pada *level knowing* saja melainkan implementasi pembiasaaan itu dapat sejauh mana sehingga melekat sebagai sebuah karakter dalam kehidupan siswa (Prasetiya, Beni, 2021).

Pendidikan karakter mencakup 18 nilai, dari 18 nilai tersebut terdapat lima nilai utama, salah satunya adalah karakter religius (Ekawati et al., n.d.). Karakter religius adalah nilai yang paling penting dan harus ditanamkan pada anak. Dengan adanya katakter yang baik maka siswa dapat berkontribusi dalam lingkungan sekolah maupun masyarakat. Dengan adanya karakter religius ini, anak sudah mendapatkan bekal yaitu anak mampu menghubungkan ilmu pengetahuan yang dimiliki dengan persoalan yang ada di kehidupan nyata. Pada pembelajaran, ketika seorang guru menggunakan pendekatan dan metode yang beragam, menarik, dan menyenangkan, maka anak akan terlibat secara aktif dan bersemangat dalam mengikuti pembelajaran (Miftah & Syamsurijal, 2024). Salah satu pendekatan yang efektif untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kreatif dan karakter religius siswa dalam pembelajaran IPA yaitu dengan menggunakan pendekatan STREAM (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics*).

Pendekatan STREAM merupakan suatu model pembelajaran yang mengarahkan peserta didik untuk secara aktif mengeksplorasi pengetahuan baru, mengembangkan pola pikir, mengemukakan gagasan, mengajukan pertanyaan, melaksanakan kegiatan eksperimen, serta mengintegrasikan aspek religius sebagai bagian dari penguatan pendidikan karakter di dalam kelas (Aulia, 2019). Pendekatan STREAM yang menggabungkan elemen sains, teknologi, agama, rekayasa, seni, dan matematika, menawarkan kerangka kerja yang efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif melalui eksplorasi interdisipliner. Tantangan utama dalam pendidikan saat ini adalah kurangnya metode yang dapat menumbuhkan kreativitas sambil memperkuat nilai-nilai spiritual (Azis et al., 2025), sehingga siswa sering kali kurang siap menghadapi masalah dunia nyata. Ada beberapa keuntungan dari metode STREAM yang memungkinkan siswa untuk mencari solusi atas masalah, belajar secara mandiri, serta meningkatkan keterampilan teknologi. Selain itu, penting untuk memberikan penekanan pada bebrapa aspek dalam proses belajar mengajar (Kurniawan, Dede Maryanti, S., & Sukardi, 2021). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pendekatan STREAM dapat diterapkan dalam pembelajaran IPA untuk merangsang kemampuan berpikir kreatif serta membina karakter religius siswa di tingkat

sekolah menengah (Agustin & Lestari, 2022). Untuk itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Penerapan Pendekatan STREAM pada Pembelajaran IPA untuk Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kreatif dan Karakter Religius Siswa".

METODE

Penelitian ini menggunakan desain *pra-eksperimental one group pretest-posttest.* Desain ini dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan kemamampuan dan karakter siswa setelah diberi perlakuan berupa penerapan pendekatan STREAM (Sugiyono, 2019). Desain ini memungkinkan peneliti membandingkan kondisi awal (*pretest*) dan kondisi akhir (*posttest*) pada kelompok yang sama, sehingga dapat mengidentifikasi adanya perubahan yang terjadi setelah intervensi. Selain itu, desain ini relatif sederhana, efisien, dan sesuai digunakan dalam kondisi keterbatasan jumlah kelas atau kebijakan sekolah yang tidak memungkinkan pembentukan kelompok kontrol. Dalam konteks penelitian pendidikan di kelas yang hanya memiliki satu rombongan belajar, desain ini menjadi alternatif yang realistis untuk tetap memperoleh data empiris mengenai efektivitas perlakuan. Keterbatasan desain ini yaitu tidak adanya kelompok kontrok menyebabkan peneliti tidak dapat sepenuhnya memastikan bahwa perubahan skor dari *pretest* ke *posttest* semata-mata disebabkan oleh perlakuan yang diberikan.

Penelitian ini melibatkan siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah Mlandi sebagai subjek dalam penelitian ini. Mengingat populasi yang relatif kecil, maka seluruh subjek dijadikan sebagai sampel penelitian dengan teknik *non probability* s*ampling* yang dipilih berdasarkan ketersediaan kelas dan kesesuaian dengan tujuan penelitian. Jenis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu data kuantitatif, yang diperoleh dari hasil tes dan angket sebagai data utama dan lembar observasi sebagai data pelengkap. Instrumen yang digunakan yaitu tes uraian yang dirancang untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif berdasarkan indikator kreativitas yang digunakan *fluency, flexibility, originality,* dan *elaboration*, serta angket karakter religius yang terdiri dari iman dan taqwa, berakhlak mulia, beramal shalih, mengembangkan kepribadian yang islami, dan toleransi kemudian disusun menggunakan skala likert. Seluruh instrumen terlebih dahulu melalui proses validasi isi melalui penilaian para ahli yaitu dosen fisika untuk memastikan kesesuaian butir instrumen dengan indikator yang diukur. Validitas konstruk diuji melalui analisis korelasi antara skor butir dengan skor total menggunakan korelasi *product moment* untuk memastikan bahwa setiap item benar-benar merepresentasikan konstruk yang diukur. kemudian diuji reliabilitas instrumen dianalisis menggunakan *cronbach's alpha* untuk mengetahui konsistwnsi internal antar butir. Instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai *cronbach's alpha* $\geq$ 0,70 yang menunjukkan tingkat konsistensi yang baik.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pemberian *pretest* sebelum penerapan pendekatan STREAM dan *posttest* setelah pembelajaran berlangsung, serta penyebaran angket karakter religius kepada siswa. Tahap berikutnya yaitu menganalisis data tersebut melalui teknik analisis statistik kuantitatif. Kenaikan keterampilan berpikir kreatif kemudian dianalisis menggunakan N-Gain untuk mengetahui kategori peningkatan yang dicapai siswa. Selanjutnya, perbedaan capaian sebelum dan setelah perlakuan dianalisis menggunakan uji t berpasangan (*paired sample t-test*) pada taraf signifikansi 0,05. Hasil dari analisis statistik tersebut digunakan sebagai dasar dalam menentukan efektivitas penerapan pendekatan

pembelajaran STREAM.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil menunjukkan analisis data penelitian serta pembahasan temuan yang didapat dari penerapan pembelajaran dengan pendekatan STREAM. Analisis data dilakukan untuk mengetahui perlakuan terhadap peningkatan hasil belajar, keterampilan berpikir kreatif, dan karakter religius siswa. Data yang dianalisis meliputi hasil *pretest* dan *posttest*, data angket, serta hasil perhitungan uji statistik yang mencakup uji prasyarat, uji *paired sample t-test*, serta uji N-Gain.

Analisis hasil statistik disajikan secara deskriptif dan inferensial untuk menunjukkan adanya perbedaan awal serta setelah perlakuan, dan mengukur tingkat peningkatan yang terjadi. Selanjutnya, temuan penelitian dibahas dengan mengaitkannya pada teori pembelajaran yang relevan, karakteristik pendekatan STREAM, serta hasil penelitian terdahulu yang sejalan. Pembahasan difokuskan pada bagaimana penerapan pendekatan STREAM mampu mendorong keterlibatan aktif siswa, mengembangkan keterampilan berpikir kreatif, serta menginternalisasi nilai-nilai karakter religius dalam proses pembelajaran.

Tabel 1. Hasil Nilai *Pretest* dan *Posttest* Keterampilan Berpikir Kreatif

No	Nilai	N	Minimum	Maksimum	Mean
1	*Pretest*	12	40	60	49,50
2	*Posttest*	12	72	88	80,50

Berdasarkan hasil analisis deskriptif, *nilai pretest* siswa menunjukkan capaian tertinggi sebesar 60 dan terendah 40, kemudian nilai rata-rata sebesar 49,50. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan awal siswa masih berada pada kategori rendah. Setelah diberikan perlakuan pembelajaran, hasil *posttest* mengalami peningkatan yang signifikan, dengan nilai tertinggi mencapai 88 dan nilai terkecil 72, serta nilai rata-rata meningkat menjadi 80,50. Peningkatan ini menunjukkan adanya perbaikan kemampuan belajar siswa setelah pelaksanaan pembelajaran.

Hasil rekapitulasi kuisioner menunjukkan gambaran keterampilan berpikir kreatif siswa dapat diuraikan dibawah ini.

Tabel 2. Hasil Persentase Angket Karakter Religius

No	Hasil	Persentase Angket	Kategori
1	Pretest	87,1%	Sangat baik
2	Posttest	95,88%	Sangat baik

Pada hasil perhitungan diatas persentase respon siswa saat pretest sebesar 87,1% dengan kategori baik, dan respon siswa saat postest sebesar 95,88% dengan kategori baik.

Tabel 3. Data Lembar Observasi

No	Persentase	Kategori
1	73,21%	Baik

Pada hasil perhitungan diatas persentase keterlaksanaan dan perilaku umum siswa selama pembelajaran sebesar 73,21% dalam kategori baik.

Uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* memperlihatkan nilai signifikansi pada keterampilan berpikir kreatif *pretest* sebesar 0,178 *posttest* sebesar 0,918 (signifikansi > 0,05), sedangkan untuk nilai signifikansi pada karakter religius *pretest* sebesar 0,083 dan *posttest* sebesar 0,259 (signifikansi > 0,05), sehingga menunjukkan bahwa kedua data berdistribusi normal.

Tabel 1. Hasil Uji t Keterampilan Berpikir Kreatif

Keterampilan Berpikir Kreatif	Uji-t		
	t	df	Sig.
Pretest-Posttest	-19,092	11	< 0,001

Hasil uji *paired sample t-test* memeperlihatkan nilai $t = -19{,}092$ (df = 11) dengan *Sig. (2-tailed)* < 0,001. Nilai tersebut mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* serta *posttest*, di rata-rata *posttest* lebih tinggi dibandingkan *pretest*, sehingga perlakuan yang diberikan terbukti memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa.

Tabel 2. Hasil Uji N-Gain Keterampilan Berpikir Kreatif

Kelas	Persen Mean N-Gain	Score Mean N-Gain
Eksperimen	61,39%	0,613
Kategori	Cukup efektif	Sedang

Hasil uji N-Gain memperlihatkan nilai rata-rata sebesar 0,613 (61,39%) berada pada kategori sedang, sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan STREAM cukup efektif dalam menumbuhkan keterampilan berpikir kreatif siswa.

Tabel 3. Uji t Karakter Religius

Karakter Religius	Uji-t		
	t	df	Sig.
Pretest-Posttest	-116,728	11	0,000

Hasil uji *paired sample t-test* memperlihatkan nilai $t = -116{,}728$ (df = 11) dengan *Sig. (2-tailed)* = 0,000 (p < 0,05), yang mengindikasikan adanya perbedaan yang sangat signifikan antara skor *pretest* serta *posttest* karakter religius siswa.

Tabel 4. Uji N-Gain Karakter Religius

Hasil	Skor
Hasil N-Gain Score	0,714
Hasil N-Gain Persen	71,4%

Hasil analisis N-Gain memperlihatkan nilai rata-rata sebesar 0,714 (71,4%) yang termasuk kategori tinggi, sehingga pembelajaran dengan pendekatan STREAM dinilai efektif dalam menumbuhkan karakter religius siswa, baik pada aspek pemahaman maupun internalisasi sikap dan perilaku.

Pembahasan

1. **Interpretasi Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif menggunakan Pendekatan STREAM**

   Data keterampilan berpikir kreatif diperoleh dari soal tes yang terdiri dari 7 soal uraian. Pada proses inti pembelajarannya dengan menggunakan diskusi, tanya jawab, dan eksperimen. Data hasil penelitian memperlihatkan bahwa pendekatan STREAM ini mampu menumbuhkan keterampilan berpikir kreatif *pretest* serta *posttest* siswa pada materi Usaha dan Energi berdasarkan hasil penelitian. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa penerapan pendekatan STREAM dalam pembelajaran IPA mampu mendoring siswa untuk membuat gagasan agar lebih bervariasi, fleksibel serta orisinil. Aspek berpikir kreatif yang diamati yaitu kelancaran (*fluency),* kelenturan *(flexibility),* keaslian (*originality),* dan elaborasi yang secara umum mengalami peningkatan setelah pembelajaran berlangsung.

   Berdasarkan data yang didapat, hasil uji normalitas memperlihatkan bahwa data *pretest* sebesar 0,178 serta *posttest* sebesar 0,918 dimana taraf signifikansinya 5% yang artinya data keterampilan berpikir kreatif berdistribusi normal, sehingga analisis dilanjutkan menggunakan uji t berpasangan (*paired t-test*). Hasil uji t berpasangan memperlihatkan nilai 0,000 dimana nilai signifikansinya lebih kecil dari 0,05, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan STREAM memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa.

   Berdasarkan hasil perhitungan N-Gain, peningkatan keterampilan berpikir kreatif sebesar 0,613 berada pada kategori sedang dan 61,3% berada pada kategori cukup efektif. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan STREAM efektif dalam menumbuhkan keterampilan berpikir kreatif siswa secara bertahap. Pertumbuhan ini didasarkan ketika pemilihan pendekatan STREAM yang digunakan. Berdasarkan penelitian di lapangan, peneliti mempunyai argumen dimana penyebab yang menumbuhkan keterampilan berpikir kreatif kepada siswa meliputi kesiapan siswa dalam belajar, penyampaian materi, pemilihan model atau metode yang dipakai selama pembelajaran, media pembelajaran, dan lain sebagainya.

   Peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa dapat dijelaskan melalui keterlibatan siswa pada setiap aspek dalam pendekatan STREAM. Integrasi keenam aspek tersebut selama pembelajaran IPA memberikan pengetahuan belajar yang beragam dan menginspirasi siswa untuk berpikir secara kreatif. Pada aspek sains, siswa terlibat langsung dalam kegiatan pengamatan, percobaan, dan diskusi. Selama pembelajaran siswa didoong untuk mengamati fenomena, mengajukan pertanyaan, dan menyampaikan hasil pengamatan dengan bahasa mereka sendiri. Kegiatan ini mendorong munculnya banyak ide dan jawaban yang beragam, sehingga dapat mengembangkan aspek kelancaran dan kelenturan dalam berpikir. Aspek Teknologi

terlihat dari penggunaan media pembelajaran seperti video, gambar dan alat bantu sederhana yang mendukung pemahaman materi IPA. Melalui pemanfaatan teknologi siswa memperoleh stimulus visual dan informasi yang lebih bervariasi sehingga mampu memuculkan gagasan baru.

Kondisi ini mendukung perkembangan aspek kelenturan dan keaslian dalam berpikir kreatif. Aspek religius diintegrasikan melalui refleksi nilai religius terhadap fenomena alam yang dihubungkan dengan ayat al-qur'an. Siswa diajak mengaitkan konsep IPA dengan kebesaran Allah dan sikap menjaga ciptaan-Nya. Aspek ini mendukung elaborasi, karena siswa tidak hanya memahami konsep secara ilmiah, tetapi juga menafsirkan dalam konteks nilai kehidupan. Aspek rekayasa siswa dilibatkan dalam kegiatan merancang dan membuat produk atau solusi sederhana. Aktivitas ini mendorong siswa untk menemukan solusi dan tidak terpaku hanya pada satu jawaban, sehingga dapat mengembangkan aspek keaslian dan kelenturan berpikir kreatif. Aspek seni terlihat ketika siswa diminta untuk menggambar desain kincir. Kegiatan ini memberikan kebebasan kepada siswa untk mengekspresikan ide dan imajinasi mereka, sehingga mendukung perkembangan aspek keaslian dan elaborasi. Aspek matematika terlihat saat siswa mengolah data untuk mendukung hasil pengamatan pada percobaan menggunakan LKPD. Aspek ini mendukung penguatan elaborasi berpikir kreatif anak.

Hasil penelitian ini searah dengan penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Asep Maulana yang menyatakan bahwa pendekatan STREAM berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa (Maulana, 2023). Keterampilan berpikir kreatif dengan menggunakan pendekatan STREAM mampu mendorong munculnya ide yang beragam, fleksibel dan orisinil. Siswa juga diberi kesempatan untuk mengamati, berdiskusi, mencoba alternatif solusi, serta menyampaikan hasil pemikiran mereka.

2. Interpretasi Peningkatan Karaketer Religius menggunakan Pendekatan STREAM

Karakter religius siswa diperoleh dari angket dengan yang berisi 15 pertanyaan. Pertanyaan tersebut mempunyai tingkatan 5 skor untuk selalu, skor 4 untuk sering, skor 3 untuk kadang-kadang, skor 2 untuk jarang dan skor 1 untuk tidak pernah. Terdapat juga 5 indikator karakter religius siswa yang kemudian dianalisis menjadi sikap dan perilaku siswa yang mencerminkan karakter religius yang baik selama proses pembelajaran.

Angket tersebut diberikan pada siswa sebelum dan sesudah proses pembelajaran. Hasil uji normalitas *pretest* sebesar 0,083 dan *posttest* sebesar 0, 259. Perolehan presentase angket pada *pretest* sebesar 87,15 dan *posttest* sebesar 95,88%. Berdasarkan perolehan nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai posttest lebih unggul dibandingkan nilai pretest. Pertumbuhan karakter religius peserta didik tersebut dikarenakan pada saat proses pembelajaran peneliti memasukkan unsur religius seperti berdoa dan menekankan perilaku yang baik pada saat proses pembelajaran yang akan menjadikan keterbiasaan peserta didik. Pada proses pembelajarannya juga memasukkan unsur ayat al-qur'an yang membuat peserta didik

lebih tertarik dan aktif. Hasil ini membuktikan bahwa pendekatan STREAM baik untuk menumbuhkan karakter religius siswa.

Hasil uji *paired t-test* pada taraf signifikansi 5%. Pada hasil perhitungan uji t diperoleh besar signifikansi 0,000 lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest. Berdasarkan hasil perhitungan N-Gain, peningkatan karakter religius siswa sebesar 0,714 berada pada kategori tinggi dan 71,4% berada pada kategori cukup efektif. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan STREAM efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa secara bertahap.

Hasil analisis data angket karakter religius siswa, terlihat adanya perkembangan positif pada setiap indikator karakter religius setelah penerapan pembelajarn IPA dengan pendekatan STREAM. Pada indikator iman dan takwa, siswa menunjukkan sikap religius melalui perilaku tertib selama pembelajaran, menghargai guru saat menyampaikan materi, serta menyadari bahwa mempelajari fenomena alam merupakan bagian dari upaya mengenal kebesaran Tuhan. Sikap ini tercermin dari kesungguhan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran serta kesediaan mereka mengaitkan keteraturan alam dengan ciptaan Tuhan.

Indikator akhlak mulia tampak berkembang melalui sikap santun dalam berkomunikasi, tidak gaduh selama pembelajaran, serta menghargai pendapat guru dan teman. Pada saat diskusi dan presentasi, siswa dapat mengemukakan pendapat menggunakan bahasa yang sopan serta menerima perbedaan pandangan tanpa konflik. Hal ini menunjukkan terbentuknya sikap saling menghormati sebagai bagian dari karakter religius. Pada indikator toleransi, siswa menunjukkan kemampuan untuk menghargai perbedaan pendapat dalam diskusi kelompok. Siswa tidak memaksakan kehendak, mampu mendengarkan pendapat teman, serta berdiskusi dengan sikap terbuka dan tenang. Perilaku ini mencerminkan nilai religius dalam kehidupan sosial, yaitu hidup rukun dan saling menghormati.

Indikator beramal shalih tercermin melalui tindakan nyata siswa melalui proses pembelajaran, antara lain menolong teman dalam kelompok, melaksanakan tugas dengan sungguh-sungguh, menjaga alat dan lingkungan belajar, serta berperan aktif dalam kegiatan kelompok. Sikap ini menunjukkan bahwa siswa tidak hanya memahami nilai religius secara konseptual, tetapi juga mengamalkannya dalam perilaku sehari-hari selama pembelajaran berlangsung. Indikator kepribadian islami, siswa menunjukkan sikap jujur, disiplin, bertanggung jawab, serta rendah hati dalam menerima hasil pembelajaran. Siswa mampu mengendalikan diri, bersikap santun, dan menunjukkan etika yang baik dalam berinteraksi dengan guru maupun teman. Perilaku ini mencerminkan terbentuknya kepribadian islami yang selaras dengan nilai-nilai agama dalam konteks pembelajaran IPA.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Andinisa Rahmaniar yang menunjukkan bahwa aspek religius dalam pembelajaran IPA berbasis STREAM berkontribusi terhadap pengembangan karakter dan moral siswa (Rahmaniar et al., 2022). Keterkaitan tersebut terlihat dari adanya peningkatan pada beberapa indikator karakter religius siswa, seperti kesadaran berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran, sikap jujur dalam melaporkan hasil eksperimen, tanggung jawab terhadap tugas kelompok,

serta kemampuan merefleksikan kebesaran Tuhan melalui fenomena alam yang dipelajari. Peningkatan indikator-indikator tersebut menunjukkan bahwa dimensi religius tidak hanya dipahami secara konseptual, tetapi juga tercermin dalam perilaku nyata selama proses pembelajaran. Temuan ini memperkuat hasil yang diperoleh dalam pembelajaran yang mengaitkan konsep sains dengan nilai spiritual yang mendorong siswa untuk memaknai proses ilmiah sebagai bagian dari refleksi keimanan, sehingga terbentuk kesadaran moral yang lebih mendalam. Implikasi dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan STREAM berpotensi menjadi strategi pedagogis yang efektif dalam mengembangkan karakter religius secara kontekstual, tanpa mengurangi kedalaman pemahaman konsep IPA. Dengan demikian, integrasi aspek religius dalam pembelajaran IPA tidak hanya memperkuat dimensi afektif, tetapi juga membangun konsistensi antara pengetahuan, sikap, dan perilaku siswa.

3. Interpretasi Hasil Lembar Observasi

Berdasarkan hasil analisis data lembar observasi pelaksanaan pembelajaran dan perilaku umum siswa, diperoleh distribusi skor dengan tingkatan 4 skor. Untuk skor 4 sangat baik, skor 3 baik, skor 2 cukup dan skor 1 kurang. Hasil skor yang diperoleh dengan rincian skor 4 sebanyak 2 butir, skor 3 sebanyak 9 butir, skor 2 sebanyak 6 butir dan skor 1 sebanyak 0. Dari hasil skor tersebut kemudian dianalisis menggunakan perhitungan yang menghasilkan perolehan persentase sebesar 73,21% yang mana pelaksanaan pembelajaran ada pada kategori baik. Bedasarkan hasil perhitungan tersebut menandakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan STREAM telah dilaksanakan dengan baik.

Skor tertinggi yang diperoleh pada beberapa indikator mengindikasikan bahwa penerapan pendekatan STREAM sudah mampu mendorong keterlibatan siswa secara positif, terutama dalam hal kerja sama, keaktifan, dan kepatuhan terhadap aturan pembelajaran. Sementara itu, masih adanya indikator yang memperoleh skor 2 menunjukkan bahwa terdapat beberapa aspek pelaksanaan pembelajaran dan perilaku siswa yang belum optimal, sehingga memerlukan perbaikan atau penguatan. Meskipun demikian, tidak ditemukannya indikator dengan skor 1 menunjukkan bahwa tidak ada aspek pembelajaran berada pada kategori kurang atau sangat kurang. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh komponen pembelajaran telah terlaksana minimal pada tingkat cukup, sehingga secara keseluruhan pendekatan STREAM dapat dikatakan berjalan dengan baik dalam konteks penelitian ini.

SIMPULAN

Dengan pendekatan STREAM yang mampu menumbuhkan keterampilan berpikir kreatif dalam pembelajaran mengenai usaha dan energi. Peningkatan nilai rata-rata pretest dan posttest. Hasil uji t berpasangan (*paired sample t-test)* memperlihatkan perbedaan yang signifikan dengan nilai 0,000 yang lebih kecil dari 0,05. Selain itu, perhitungan N-Gain sebasar 0,613 (61,3%) masuk dalam kategori sedang dan cukup baik berdasarkan persentasenya. Untuk penerapan pendekatan STREAM jug berkontribusi pada peningkatan karakter religius siswa dengan uji t berpasangan (*paired sample t-test)* memperlihatkan

perbedaan yang signifikan dengan nilai 0,000 yang lebih kecil dari 0,05. N-gain yang dihitung adalah 0,714 (71,4%) yang masuk dalam kategori tinggi dan cukup baik. Observasi sendiri selama proses pembelajaran menunjukkan bahwa pendekatan STREAM yang diterapkan dengan efektif. Pengamatan terhadap perilaku siswa juga mendukung hasil dari tes siswa dan angket. Hasil interpretasi data observasi menunjukkan 73,21% yang berada dalam kategori baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berperan serta dalam mendukung pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih secara khusus ditujukan kepada pihak MTs Muhammadiyah Mlandi, para guru, serta siswa yang telah berpartisipasi aktif selama kegiatan penelitian berlangsung. Selain itu, penulis juga menghargai kontribusi berbagai pihak yang telah memberikan masukan, arahan, serta bantuan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dan diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Agustin, H., & Lestari, W. (2022). *Analisis Kebutuhan Nilai-Nilai Pendidikan Karakter Anak Pada 108-117 Pelestarian Tari Tanggai Kota Palembang Sumatera Selatan Era Pandemi Covid-19 (Halimah Agustin, Wahyu Lestari & Sunarto)*. *VII*(1).

Anisa, N., Widiansyah, S., & Kuntari, S. (2025). Faktor Penghambat Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif dalam Mata Pelajaran Sosiologi Kelas XI di SMAN 2 Kota Serang. *Jurnal Pendidikan Tambusi*, *9*(2), 18057–18066.

Annisa, F., & Marlina. (2019). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Index Card Match Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika*. *3*(4), 1047–1054.

Audie, N. (2024). Peran Media Pembelajaran Meningkatkan Hasil Belajar. *Posiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, *2*(1), 586–595.

Aulia, W. (2019). *Pendekatan STREAM terhadap peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar*.

Azis, A., Rizqi, A. F., Indah, L. L., & Khayla, N. (2025). Tantangan dan Problematika Pendidikan Masa Kini dalam Perspektif Islam di Era Globalisasi. *Moral : Jurnal Kajian Pendidikan Islam*, *2*, 224–240.

Ekawati, Y. N., Saputra, N. E., Tungkal, N. K., Negeri, S. D., & Hasil, K. (n.d.). *Oleh :* 131–139.

Fauziah, N., & Eko, B. (2025). Kemampuan Berpikir Kreatif Dengan Menggunakan Model Problem Based Learning. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, *8*, 266–273. https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/

Harso, A., Kwure, K. K., & Ika, Y. E. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Kreativitas Sains Siswa Kelas Viii Smp Swasta Ilebura Lewotobi. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, *4*(1), 38–45. https://doi.org/10.37478/optika.v4i1.415

Kurniawan, Dede Maryanti, S., & Sukardi, R. R. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Terintegrasi STREAM (Science, Teknologi. Religi, Engineering, Art, Mathematics) Dalam Bentuk Buku Aktifitas Untuk Siswa Raudatul Athfal (RA). *Journal of Multiliteracies*, *1*, 68–76.

Lestari, R., Lingga, L. J., Riau, U. I., & Indonesia, P. R. (2024). *ELSE (Elementary School Education*. *8*(3), 10–12.

Martin, R., & Simanjorang, M. (2022). *Peran Kurikulum*. *1*, 125. https://doi.org/10.34007/ppd.v1i1.180

Maulana, M. A. (2023). *Pengaruh Pendekatan STREAM ((Science, Technology, Religion, Engineering, Art, Mathematics). Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Perubahan Lingkungan.* Universitas Sunan Gunung Djati Bandung.

Miftah, M., & Syamsurijal, S. (2024). Pengembangan Indikator Pembelajaran Aktif, Inovatif, Komunikatif, Efektif, dan Menyenangkan untuk Meningkatkan Minat dan Motivasi Belajar Siswa. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, *4*(01), 95–106. https://doi.org/10.47709/educendikia.v4i01.3954

OECD. (2023). PISA 2022 Results. In *Journal Pendidikan: Vol. III*.

Prasetiya, Beni, et al. (2021). *Metode Pendidikan Karakter Religius Paling Efektif di Sekolah* (S. Anam (ed.); 1st ed.). Academia Publication.

Prasetyo, T., & Zulela, M. S. (2021). Analisis Berpikir Kreatif Mahasiswa dalam Pembelajaran Daring Bahasa Indonesia. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, *3*(6), 3617–3628.

Purwanti, Ani, et al. 2024. (2024). Problem Based Learning untuk Meningkatkan, Hasil Belajar PPKn tentang Kewajiban dan Hakku pada Siswa Kelas III SD. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan.*, *12*(Penerapan Model Pembelajaran), 762–769.

Rahmaniar, A., Ipa, P., & Garut, U. (2022). *"Religion" Pada Pembelajaran Ipa Berbasis Pendidikan Stream*. 68–80. www.journal.uniga.ac.id

Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.