

## Implementasi *STEAM* untuk Meningkatkan Kreativitas pada Mata Pelajaran IPAS Sekolah Dasar

Amaranggana Ujwalita, Kartika Chrysti Suryandari

Universitas Sebelas Maret

amaranggana\_ujwalita@student.uns.ac.id

---

### Article History

accepted 1/3/2026

approved 1/4/2026

published 30/4/2026

---

### Abstract

*Twenty-first-century learning requires the development of creativity as part of the 4C skills. However, observations of IPAS learning in elementary schools show that instruction remains teacher-centered, makes limited use of technology, and does not sufficiently encourage students to produce creative products, resulting in low levels of creativity. This study aims to enhance students' creativity through the implementation of the STEAM approach in IPAS learning. The research employed a classroom action research design conducted at SD Negeri 2 Sidoharjo. Data were collected through observation and assessment of students' creative products, and analyzed using the Miles and Huberman model. The findings indicate that the STEAM approach effectively improves creativity in IPAS learning among elementary school students. In addition, achievement in each STEAM component showed consistent improvement. The study concludes that the STEAM approach is effective in fostering creativity and serves as a relevant instructional alternative for meeting the demands of twenty-first-century education. This research provides theoretical implications, namely contributing to the development of scientific studies on the STEAM approach to increasing creativity and practical implication, namely being a bad consideration for increasing creativity in science learning by implementing the STEAM approach.*

**Keywords:** *STEAM approach, creativity, science*

### Abstrak

Pembelajaran abad ke-21 menuntut pengembangan kreativitas sebagai bagian dari keterampilan 4C. Namun, berdasarkan hasil observasi pembelajaran IPAS di sekolah dasar masih cenderung berpusat pada guru, kurang memanfaatkan teknologi, dan belum mendorong siswa menghasilkan produk yang kreatif sehingga kreativitas dalam pembelajaran IPAS masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kreativitas siswa melalui implementasi pendekatan *STEAM* dalam pembelajaran IPAS. Penelitian menggunakan pendekatan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan di SD Negeri 2 Sidoharjo. Teknik pengumpulan data meliputi observasi dan penilaian produk kreatif siswa, sedangkan analisis data menggunakan model Miles dan Huberman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *STEAM* terbukti dapat meningkatkan kreativitas dalam pembelajaran IPAS pada siswa sekolah dasar. Selain itu, ketercapaian penerapan setiap aspek *STEAM* juga mengalami peningkatan. Simpulan penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan *STEAM* terbukti dapat meningkatkan kreativitas pada pembelajaran IPAS dan dapat dijadikan alternatif pembelajaran yang relevan dengan tuntutan pendidikan abad ke-21. Penelitian ini memberikan implikasi teoritis yaitu berkontribusi pada pengembangan kajian ilmiah mengenai pendekatan *STEAM* untuk meningkatkan kreativitas dan implikasi praktis yaitu menjadi pertimbangan guru untuk meningkatkan kreativitas dalam pembelajaran IPAS dengan mengimplementasikan pendekatan *STEAM* serta pembelajaran menjadi lebih aktif, variatif, dan menyenangkan.

**Kata kunci:** *pendekatan STEAM, kreativitas, pembelajaran IPA*

---



## PENDAHULUAN

Abad ke-21 ditandai oleh keterbukaan informasi dan perkembangan pesat teknologi sebagai dampak revolusi industri 4.0, yang menghadirkan berbagai peluang sekaligus tantangan dalam kehidupan manusia, termasuk di bidang pendidikan (Purba et al., 2023). Pendidikan abad ke-21 menuntut peserta didik untuk memiliki kemampuan beradaptasi, berpikir kritis, serta mampu menghadapi perubahan yang dinamis. Oleh karena itu, siswa perlu dibekali keterampilan abad ke-21 yang dikenal dengan keterampilan 4C, yaitu *Critical Thinking*, *Creativity*, *Communication*, dan *Collaboration* agar mampu belajar, berinovasi, serta menyesuaikan diri dengan perkembangan zaman (Nopiani et al., 2023). Tujuan utama pengembangan keterampilan 4C dalam pendidikan adalah membentuk kesadaran global dan keterampilan sosial siswa sebagai bekal kehidupan di masa depan (Nurhayati et al., 2024). Oleh karena adanya tuntutan abad ke-21 dan pentingnya keterampilan 4C bagi siswa, maka setiap siswa harus dibekali dan dilatih agar bisa mengembangkan keterampilan 4C yaitu berpikir kritis, kreativitas, komunikasi dan kolaborasi.

Keterampilan 4C yang tak kalah penting untuk dikembangkan yaitu keterampilan kreativitas. Kreativitas merupakan salah satu keterampilan penting yang harus dikembangkan pada abad ke-21. Kreativitas adalah kemampuan seseorang dalam menciptakan gagasan, konsep, atau pemecahan masalah yang bersifat orisinal dan baru (Mantau & Talango, 2023). Kreativitas dapat dikembangkan dalam berbagai bidang studi, termasuk IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial). IPAS merupakan mata pelajaran yang membahas fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan manusia dengan lingkungan sosialnya (Meylovia & Julianto, 2023). Dalam Kurikulum Merdeka, IPAS mengintegrasikan muatan IPA dan IPS dengan mempertimbangkan karakteristik siswa sekolah dasar yang masih memandang dunia secara utuh dan belum terpisahkan antarbidang ilmu (Widiyastuti et al., 2023). Oleh karena itu, pembelajaran IPAS perlu dirancang secara terpadu dan bermakna. Dalam konteks ini, kreativitas berperan penting agar siswa mampu menghasilkan ide baru atau mengombinasikan berbagai konsep yang telah dipelajari menjadi sesuatu yang orisinal (Astuti et al., 2023).

Namun, kenyataannya kreativitas siswa Indonesia masih tergolong rendah. Berdasarkan survei *Global Creativity Index (GCI) 2015*. *Global Innovation Index (GII) 2025* yang dipublikasikan *WIPO* juga menunjukkan Indonesia berada pada peringkat 55, lebih rendah dibandingkan beberapa negara Asia Tenggara lainnya seperti Vietnam dan Filipina, serta jauh tertinggal dari Singapura. Rendahnya kreativitas siswa juga terlihat dalam praktik pembelajaran di sekolah. Penelitian Dani (2024) menunjukkan bahwa kreativitas siswa masih rendah dengan persentase sebesar 25%, serta siswa belum mampu menunjukkan kreativitas secara mandiri tanpa arahan guru. Penelitian Sholikhah et al. (2018) juga mengungkapkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah karena kreativitas yang belum berkembang.

Hasil observasi awal dan wawancara dengan guru kelas IV SD Negeri 2 Sidoharjo pada 15 September 2025 menunjukkan bahwa model pembelajaran dan kreativitas siswa masih rendah. Pemilihan SD Negeri 2 Sidoharjo sebagai lokasi penelitian didasarkan pada hasil observasi awal dan wawancara yang menunjukkan adanya permasalahan nyata terkait rendahnya kreativitas siswa dan belum optimalnya penerapan model pembelajaran. Permasalahan ini kemungkinan juga terjadi di sekolah lain, namun penelitian difokuskan pada suatu kelompok siswa sebagai bentuk penelitian tindakan kelas (PTK) yang bertujuan memperbaiki praktik pembelajaran secara langsung dan mendalam pada suatu kelas. Observasi tidak dilakukan di semua kelas, melainkan difokuskan pada kelas IV karena guru kelas tersebut menyampaikan adanya kesulitan dalam mengembangkan kreativitas siswa. Hasil observasi menunjukkan persentase penerapan model pembelajaran sebesar 35% dan kreativitas siswa sebesar 33,3%. Guru telah menggunakan model *Project Based Learning (PjBL)*, namun belum diarahkan untuk mendorong siswa mengembangkan ide baru atau menghasilkan produk

yang kreatif. Pembelajaran masih didominasi metode ceramah dan tanya jawab, serta belum memanfaatkan teknologi seperti proyektor dan *chromebook* secara optimal. Akibatnya, penerapan unsur *science, technology, engineering, art, and mathematic* belum terintegrasi secara utuh dalam pembelajaran. Rendahnya kreativitas siswa terlihat dari aspek *fluency, flexibility, dan originality*. Produk yang dihasilkan siswa cenderung seragam, siswa pasif, mengikuti arahan guru, serta kurang mengeksplorasi ide. Kemampuan *fluency* rendah ditandai dengan sedikitnya ide yang muncul, *flexibility* rendah karena siswa meniru contoh tanpa variasi, dan *originality* rendah karena karya tidak menunjukkan keunikan. Hal ini diperkuat oleh hasil wawancara guru yang menyatakan bahwa siswa masih memerlukan banyak bimbingan untuk menghasilkan ide dan karya yang orisinal.

Rendahnya kreativitas siswa dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti pendekatan dan model pembelajaran yang kurang sesuai, media yang tidak menarik, serta sumber belajar yang terbatas (Astuti et al., 2023). Selain itu, pembelajaran yang terlalu menekankan hafalan dan berpikir konvergen membatasi ruang siswa untuk berpikir kreatif (Fatmawati dalam Lubis, 2018). Kreativitas di SD Negeri 2 Sidoharjo masih rendah karena proses pembelajarannya kurang mendukung penyelidikan ilmiah, kurangnya pemanfaatan teknologi yang tersedia dan kurang ekspresi ide kreatif. Pembelajaran didominasi oleh guru dan kurang variatif sehingga siswa tidak berlatih merancang dan mengekspresikan ide kreatif. Apabila kreativitas siswa tidak dikembangkan, akan berdampak negatif, seperti menurunnya kepercayaan diri, rasa takut menyampaikan gagasan, kurang fleksibel dalam berpikir, serta kesulitan menghadapi permasalahan kompleks (Angelicia et al., 2023; Misliah et al., 2024). Siswa juga cenderung pasif, tidak terbiasa berpikir kritis, dan berpotensi melakukan tindakan tidak jujur seperti menyontek (Liandi et al., 2019).

Oleh karena itu, peningkatan kreativitas siswa perlu dilakukan melalui peran strategis guru dalam merancang pembelajaran yang inovatif dan sesuai dengan kebutuhan siswa abad ke-21 (Aziz et al., 2024; Ananda et al., 2023). Guru perlu memilih pendekatan pembelajaran yang mampu mendorong eksplorasi, pemanfaatan teknologi, serta pengembangan ide kreatif siswa. Berbagai pendekatan pembelajaran dapat digunakan untuk mendorong kreativitas siswa, seperti *heutagogi, saintifik, STM, dan STEAM*. Namun berdasarkan karakteristik permasalahan di SD Negeri 2 Sidoharjo, pendekatan *STEAM* dinilai paling relevan karena mampu memfasilitasi kegiatan sains, pemanfaatan teknologi, perancangan, serta pengembangan produk yang selama ini belum optimal dan menjadi penyebab rendahnya kreativitas siswa. Pendekatan *STEAM* mengintegrasikan sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika dalam satu pembelajaran terpadu (Ni'mah, 2023) dan terbukti mampu meningkatkan kreativitas siswa secara signifikan (Sugita et al., 2025). Pendekatan *STEAM* di SD N 2 Sidoharjo akan diterapkan melalui kegiatan pembelajaran yang mengintegrasikan aspek sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika seperti diskusi, pengamatan atau eksperimen, analisis informasi, memanfaatkan perangkat proyektor dan *chromebook*, membuat produk *mind mapping* dan poster, menghias serta mengukur panjang, lebar dan luas produk.

Penelitian Palupi dan Husamah (2023) menunjukkan bahwa model *Project Based Learning (PjBL)* dapat meningkatkan kreativitas dan hasil belajar IPAS siswa. Penelitian Rahmadani (2024) juga membuktikan bahwa pendekatan *STEAM* mampu meningkatkan kreativitas IPAS materi muatan IPS secara bertahap. Namun, sebagian besar penelitian sebelumnya hanya menerapkan satu model atau berfokus pada muatan IPS. Sehingga berbeda pula dengan penelitian sebelumnya yang menerapkan pendekatan *STEAM* pada pembelajaran IPAS khususnya muatan IPS terkait kajian kearifan lokal, penelitian ini menitikberatkan pada muatan IPA yaitu materi efek rumah kaca di kelas IV SD. Dengan demikian, penelitian ini memberikan novelty berupa penerapan *STEAM* secara lebih spesifik pada konteks sains dan lingkungan untuk

mendorong kreativitas siswa dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kebaruan dengan mengolaborasikan model *PjBL* dan pendekatan *STEAM* pada muatan IPA untuk mendorong kreativitas siswa sekolah dasar. Selain itu *Creative Product Analysis Model (CPAM)* sebagai alat ukur yang memfokuskan pada kualitas produk (*novelty*, *resolution*, serta *elaboration and synthesis*), sehingga mampu menunjukkan perubahan kreativitas secara lebih terukur dan kontekstual. Dengan demikian, penelitian ini juga memberikan model implementasi praktis yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kreativitas berbasis produk dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Penerapan model *PjBL* dan pendekatan *STEAM* dilakukan dalam proses pembelajaran yaitu dengan sintaks model pembelajaran *PjBL* yang didalam prosesnya diterapkan pendekatan *STEAM* dengan lima aspek yang terdiri dari sains, teknologi, teknik, seni dan matematika. Dengan demikian, diharapkan integrasi ini dapat meningkatkan kreativitas dalam pembelajaran IPAS karena siswa tidak hanya berfokus pada proyek tetapi juga dikaitkan dengan sains, teknologi, teknik, seni dan matematika.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti terdorong untuk melaksanakan penelitian tindakan kelas dengan mengimplementasikan pendekatan *STEAM* untuk meningkatkan kreativitas dalam pembelajaran IPAS. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kreativitas dalam pembelajaran IPAS pada siswa sekolah dasar dengan menerapkan pendekatan *STEAM*. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna serta meningkatkan kreativitas siswa secara optimal.

#### METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian tindakan kelas. Penelitian tindakan kelas merupakan sebuah proses untuk menelaah kegiatan belajar sekelompok siswa melalui pemberian tindakan tertentu yang sengaja dirancang oleh guru guna memperbaiki serta meningkatkan mutu pembelajaran (Mulyasa, 2016). Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 2 Sidoharjo dengan waktu penelitian pada bulan Januari 2026. Penelitian ini dilaksanakan selama tiga siklus yaitu sebanyak 5 kali pertemuan.

Data dalam penelitian ini terdiri dari data kualitatif dan data kuantitatif. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SD Negeri 2 Sidoharjo tahun ajaran 2025/2026 dengan jumlah 19 siswa. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan penilaian produk kreatif. Alat pengumpulan data menggunakan instrumen lembar observasi skala likert dengan aspek *STEAM* untuk mengobservasi penerapan pendekatan *STEAM* terhadap produk dan instrumen lembar observasi penilaian kreativitas produk dengan indikator kreativitas produk menurut Besemer dan Treffinger. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data Milles and Huberman meliputi reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan (Sugiyono, 2015).

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi pendekatan *STEAM* terbukti dapat meningkatkan kreativitas dalam pembelajaran IPAS pada siswa kelas IV SD Negeri 2 Sidoharjo. Implementasi pendekatan *STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematic)* untuk meningkatkan kreativitas dalam pembelajaran IPAS dilaksanakan dengan lima aspek yaitu: 1) *science* (sains) melalui pengamatan gambar, video, dan eksperimen sederhana; 2) *technology* (teknologi) melalui penggunaan *chromebook*, mengakses web *MindMeister*, *Canva* dan *Pinterest*; 3) *engineering* (teknik) melalui perancangan dan pengembangan desain produk; 4) *art* (seni) melalui menghias dan memperindah hasil proyek; 5) *mathematic* (matematika) melalui mengukur kertas produk, menyusun dan menata bagian proyek secara runtut.

Aspek sains siswa memperhatikan gambar cuaca terik matahari dan video rumah kaca sebagai stimulus awal, kemudian siswa merespons pertanyaan pemantik. Selanjutnya, siswa melakukan eksperimen menggunakan dua toples yang ditutup plastik dan diletakkan di bawah sinar matahari. Toples A berisi tanah, tanaman, dan hewan kecil, sedangkan toples B kosong. Siswa mengukur suhu dan mengamati perubahan untuk memahami proses terperangkapnya panas serta dampak efek rumah kaca bagi makhluk hidup. Hasil pengamatan dicatat dalam LKPD. Hal ini sesuai dengan pendapat Yakman (2011) yang menyatakan bahwa sains adalah ilmu yang mengkaji segala sesuatu yang terdapat di alam serta bagaimana alam tersebut dipengaruhi, yang mencakup bidang biologi, kimia, fisika, geosains, inkuiri ilmiah, dan ilmu antariksa.

Aspek teknologi dimanfaatkan sebagai sarana pembelajaran melalui penggunaan proyektor, *chromebook* untuk mengakses materi dan menelusuri informasi tambahan. Siswa mencari referensi dan mendesain proyek *mind mapping* menggunakan web *MindMeister* dan proyek poster dengan *Canva* serta *Pinterest*. Kemudian siswa menyiapkan alat dan bahan untuk membuat produk. Hal ini sesuai dengan pendapat Mu'minah (2020) yang menyatakan bahwa teknologi berhubungan dengan pemanfaatan berbagai alat atau media, baik elektronik maupun non-elektronik, yang dapat membantu dalam mengembangkan keterampilan motorik kasar dan halus.

Aspek teknik mengarahkan siswa untuk merancang desain hingga membuat produk dan menyelesaikannya. Siswa merancang sketsa dan mengembangkan desain produk *mind mapping* dan poster berdasarkan hasil analisis informasi yang mereka peroleh. Lalu menghasilkan karya *mind mapping* dan poster pada kertas yang telah disediakan dengan hasil yang rapi, terstruktur, dan bermanfaat. Hal ini sesuai dengan pendapat Matsura dan Nakamura (2021) mengemukakan bahwa teknik adalah proses merancang, membuat, serta menerapkan prosedur yang tepat guna menyelesaikan masalah sehingga dapat memberikan manfaat bagi manusia.

Aspek seni mengarahkan siswa untuk mengekspresikan kreativitas masing-masing dengan menghias dan memperindah hasil produk. Pada *mind mapping*, unsur seni terdapat dalam tulisan, gambar cabang saling berkaitan dan membentuk satu kesatuan yang utuh, penulisannya rapi, serta penggunaan warna pada cabang dibuat lebih dari satu sehingga menarik dan tidak monoton serta mudah dipahami. Pada poster, unsur seni terdapat pada kesesuaian antara tulisan dan ilustrasi yang saling mendukung isi pesan, tata letak yang teratur, penggunaan warna yang lebih beragam sehingga membuat poster terlihat lebih menarik serta menonjolkan pesan utama. Hal ini sesuai dengan pendapat Liao (2016) menyatakan bahwa tujuan dari aspek seni (*art*) adalah untuk mendorong siswa agar lebih aktif berpartisipasi dalam pembelajaran serta mengembangkan kreativitas dan inovasi.

Matematika mengarahkan siswa untuk melakukan penerapan konsep pengukuran dan penalaran matematis dalam pembuatan produk. Siswa mengukur panjang dan lebar kertas yang akan digunakan, kemudian menghitung keliling dan luasnya. Sehingga siswa memahami konsep bangun datar dan dapat mengatur tata letak isi *mind mapping* dan poster agar tersusun rapi, tidak terlalu penuh, dan tetap seimbang. Hal ini sesuai dengan pendapat Yakman (2011) bahwa matematika merupakan ilmu yang mempelajari bilangan, hubungan simbolik, pola dan bentuk, ketidakpastian, serta penalaran, yang mencakup aljabar, geometri, trigonometri, kalkulus, analisis data, peluang, serta pemecahan masalah.

Observasi penerapan pendekatan *STEAM* dilakukan terhadap hasil produk kreatif siswa. Produk kreatif yang dihasilkan siswa berupa *mind mapping* dan poster. *Mind mapping* mencakup pengertian, faktor penyebab, proses terjadinya efek rumah kaca, gas karbon dan dampak terjadinya efek rumah kaca. Poster berisi upaya mengurangi dampak efek rumah kaca dengan penyajian yang komunikatif dan menarik.

Penelitian ini mengintegrasikan model *Project Based Learning (PjBL)* dan pendekatan *STEAM*. Melalui *PjBL*, siswa terlibat aktif dalam tahapan perencanaan, pengumpulan informasi, perancangan, hingga menghasilkan produk. Pendekatan *STEAM* diterapkan dalam setiap tahap melalui integrasi aspek sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika dalam proses pembuatan produk. Observasi ini bertujuan untuk mengetahui apakah proses pembuatan produk kreatif dalam pembelajaran IPAS telah menerapkan pendekatan *STEAM*. Hasil Observasi Penerapan Pendekatan *STEAM* terhadap produk kreatif siswa disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 1. Hasil Observasi Penerapan Pendekatan *STEAM* terhadap Produk *Mind Mapping* Siswa**

No.	Aspek Pendekatan <i>STEAM</i>	Persentase (%)		
		Siklus I	Siklus II	Siklus III
1.	<i>Science</i> (sains)	76,31	81,57	85,52
2.	<i>Technology</i> (teknologi)	75	80,89	88,15
3.	<i>Engineering</i> (teknik)	77,63	84,21	89,47
4.	<i>Art</i> (seni)	73,68	80,26	86,84
5.	<i>Mathematic</i> (matematika)	56,57	71,05	80,26
<b>Rata-rata</b>		<b>71,84</b>	<b>80</b>	<b>86,05</b>

Berdasarkan perbandingan hasil observasi penerapan pendekatan *STEAM* terhadap produk kreatif siswa pada setiap siklus, terlihat adanya peningkatan yang signifikan dari siklus I hingga siklus III. Pada siklus I, rata-rata ketercapaian sebesar 71,84% dengan kategori cukup. Hal ini disebabkan siswa masih dalam tahap adaptasi terhadap model *Project Based Learning (PjBL)* dan pendekatan *STEAM*, sehingga pemahaman konsep, pemanfaatan teknologi, perancangan produk, serta penerapan matematika masih terbatas. Kendala yang dihadapi meliputi kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep *STEAM*, belum optimalnya penggunaan teknologi, serta penerapan konsep matematika yang masih sederhana. Guru mengatasi hal tersebut dengan memberikan penjelasan lebih rinci, contoh produk *mind mapping*, dan bimbingan intensif.

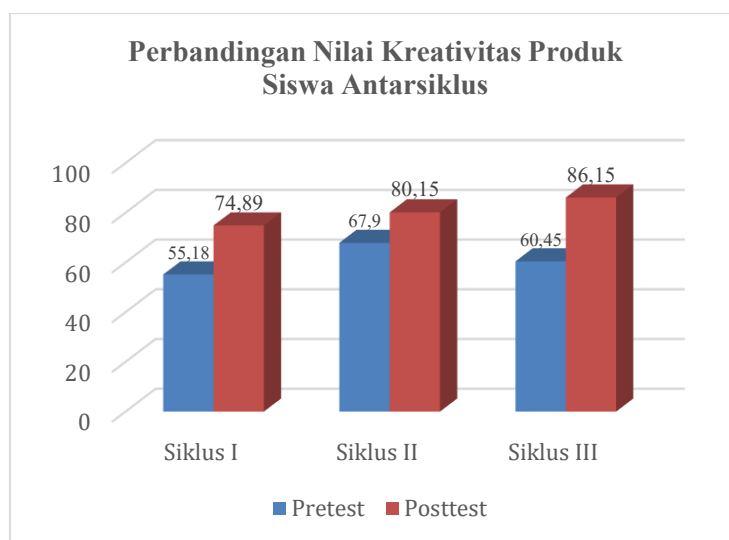
Pada siklus II, rata-rata persentase meningkat menjadi 80% dengan kategori baik. Peningkatan ini terjadi karena adanya perbaikan strategi pembelajaran, seperti pemberian panduan yang lebih terstruktur, penguatan konsep, serta pendampingan yang lebih aktif. Siswa mulai lebih memahami tugas, mampu merancang produk dengan lebih baik, dan lebih optimal dalam memanfaatkan teknologi. Namun, kendala masih terdapat pada penerapan konsep matematika yang belum maksimal. Oleh karena itu, guru memberikan latihan tambahan dan penguatan konsep, khususnya terkait pengukuran luas. Selanjutnya, pada siklus III rata-rata persentase kembali meningkat menjadi 86,05% dengan kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh aspek *STEAM* telah diterapkan secara optimal pada produk poster, ditandai dengan pemanfaatan teknologi yang lebih efektif, perancangan produk yang sesuai tujuan, tampilan visual yang lebih menarik, serta penerapan konsep matematika yang lebih lengkap dan tepat. Dengan demikian, peningkatan pada setiap siklus terjadi karena adanya perbaikan berkelanjutan dalam proses pembelajaran, peningkatan pemahaman siswa, serta pendampingan yang konsisten dari guru, sehingga penerapan pendekatan *STEAM* dalam model *PjBL* dapat berjalan secara optimal.

Implementasi semua aspek *STEAM* yang telah dilaksanakan dengan maksimal dalam pembelajaran dan pembuatan produk dapat meningkatkan kreativitas dalam pembelajaran IPAS. Kreativitas yang diukur dalam pembelajaran IPAS ini yaitu

keaktivitas produk siswa. Kreativitas produk adalah hasil nyata dari ide atau gagasan yang telah diungkapkan lalu diwujudkan melalui berbagai media (Rhodes, 1961) Kreativitas produk diukur dengan menggunakan aspek *novelty*, *resolution*, *elaboration and synthesis* menurut aspek *Creative Product Analysis Model (CPAM)* oleh Besemer & Treffinger (1981). Produk kreatif siswa pada siklus I dan II berupa *mind mapping*, sedangkan pada siklus III produk kreatif siswa berupa poster. Berikut ini data hasil penilaian kreativitas produk siswa pada siklus I, II, dan III.

**Tabel 2. Perbandingan Nilai Hasil Kreativitas Produk Siswa Antarsiklus**

Aspek	Siklus I		Siklus II		Siklus III	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Novelty (Kebaruan)	30,92	75,65	61,84	81,57	42,76	88,15
Resolution (Penyelesaian)	67,10	76,64	71,71	81,25	68,42	86,51
Elaboration and synthesis (Pengembangan dan Sintesis)	67,54	72,36	70,17	77,63	70,17	83,77
<b>Rata-rata</b>	<b>55,18</b>	<b>74,89</b>	<b>67,90</b>	<b>80,15</b>	<b>60,45</b>	<b>86,15</b>



**Gambar 1. Grafik Perbandingan Nilai Kreativitas Produk Siswa**

Berdasarkan data pada tabel 2, terlihat adanya kecenderungan peningkatan hasil *posttest* kreativitas siswa di setiap siklus. Pada siklus I, produk *mind mapping* memperoleh nilai rata-rata sebesar 74,89%. Nilai tersebut mengalami peningkatan sebesar 5,26% pada siklus II menjadi 80,15%. Selanjutnya, pada siklus III terjadi peningkatan yang lebih signifikan, yaitu sebesar 6%, sehingga nilai rata-rata mencapai 86,15% melalui produk poster. Berikut ini dokumentasi observasi pembelajaran dengan pendekatan *STEAM*.

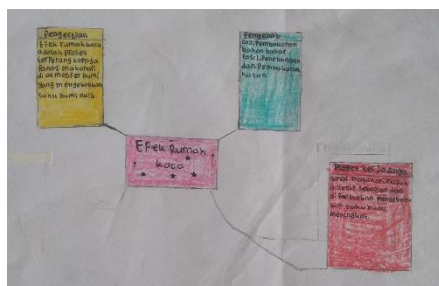


**Gambar 2.** Kegiatan menggunakan perangkat digital dan *mindmeister*



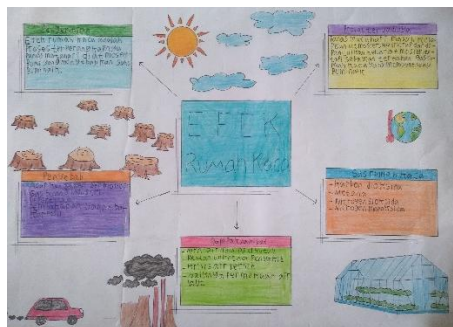
**Gambar 3.** Kegiatan membuat produk yang estetik

Peningkatan kreativitas siswa terlihat secara bertahap pada setiap siklus berdasarkan ketiga indikator kreativitas. Pada siklus I, indikator *novelty* meningkat dari 30,92% pada *pretest* menjadi 75,65% pada *posttest*, indikator *resolution* meningkat dari 67,10% menjadi 76,64%, dan indikator *elaboration and synthesis* meningkat dari 67,54% menjadi 72,36%, yang menunjukkan adanya peningkatan awal meskipun masih dalam kategori cukup. Pada siklus I produk *mind mapping*, aspek *novelty* (kebaruan) siswa belum banyak menghasilkan ide yang unik, hanya sebatas variasi warna atau gambar sederhana, *mind mapping* masih cenderung meniru contoh yang diberikan guru dengan gambar cabang utama yang sudah ditentukan. Pada aspek *resolution* (penyelesaian), produk belum sepenuhnya memenuhi tujuan karena informasi yang disajikan terkait pengertian, penyebab dan proses terjadinya efek rumah kaca kurang lengkap. Pada aspek *elaboration and synthesis* (pengembangan dan sintesis), tampilan produk belum di selesaikan dengan rapi baik tata letak maupun pewarnaannya. Berikut ini sampel *posttest* produk *mind mapping* siswa pada siklus I.



**Gambar 4.** Sampel *Posttest* Produk *Mind Mapping* Siklus I

Pada siklus II, indikator *novelty* meningkat dari 61,84% menjadi 81,57%, *resolution* dari 71,71% menjadi 81,25%, serta *elaboration and synthesis* dari 70,17% menjadi 77,63%, yang mencerminkan perkembangan kreativitas siswa ke kategori cukup hingga baik. Kreativitas siswa mulai berkembang, terlihat dari aspek *novelty* berupa produk *mind mapping* yang lebih beragam dan menarik, aspek *resolution* dengan informasi yang lebih lengkap dan mudah dipahami terkait pengertian, penyebab, proses, gas karbon dan dampak terjadinya efek rumah kaca. Siswa dapat melengkapi informasi dalam *mind mapping* melalui penjelasan guru yang lebih terstruktur, pemanfaatan *chromebook* dengan internet untuk mencari informasi tambahan dan siswa mulai mampu mengaitkan materi sebelumnya sehingga informasi menjadi lebih lengkap dan logis. Aspek *elaboration and synthesis* yaitu tata letak yang lebih rapi dengan penggunaan warna yang beragam, meskipun masih perlu penguatan. Penggunaan warna yang lebih beragam menunjukkan peningkatan pada aspek *novelty* dan *elaboration and synthesis*. Warna digunakan untuk membedakan ide, menonjolkan informasi penting, serta membuat tampilan lebih rapi dan menarik. Berikut ini sampel *posttest* produk *mind mapping* siswa pada siklus II.



**Gambar 5. Sampel Posttest Produk *Mind Mapping* Siklus II**

Selanjutnya, pada siklus III kembali menunjukkan peningkatan kreativitas dengan indikator *novelty* meningkat dari 42,76% menjadi 88,15%, *resolution* dari 68,42% menjadi 86,51%, dan *elaboration and synthesis* dari 70,17% menjadi 83,77%, sehingga seluruh indikator berada pada kategori baik dan menunjukkan bahwa kreativitas siswa berkembang secara signifikan dari siklus ke siklus. Pada siklus III kreativitas siswa meningkat secara optimal, ditunjukkan oleh aspek *novelty* yaitu produk poster yang inovatif, berbeda dari contoh, aspek *resolution* dengan memuat pesan yang jelas dan persuasif, serta aspek *elaboration and synthesis* memiliki tata letak dan unsur visual yang rapi dan menarik. Poster yang dihasilkan menarik karena siswa memanfaatkan *chromebook* dengan maksimal untuk mencari referensi, guru memberi arahan yang jelas tentang tata letak, warna, dan pesan persuasif. Guru juga memberi kebebasan siswa untuk berkreasi sehingga siswa mampu menghasilkan poster yang lebih menarik, rapi, dan komunikatif.



**Gambar 6. Sampel Posttest Produk Poster Siklus III**

Secara keseluruhan, rata-rata persentase kreativitas siswa menunjukkan peningkatan. Dengan tercapainya seluruh indikator kreativitas, penelitian tindakan kelas dicukupkan pada siklus III. Peningkatan kreativitas dipengaruhi oleh penerapan pendekatan *STEAM* dalam pembelajaran IPAS serta ketekunan siswa yang tinggi dalam menyelesaikan produk. Melalui kegiatan proyek, siswa diberi ruang untuk mengeksplorasi gagasan, mengembangkan imajinasi, serta menuangkan ide secara mandiri ke dalam bentuk produk pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian Anjarwati et al., (2022) bahwa pengintegrasian pendekatan *STEAM* dengan model *Project Based Learning (PjBL)* dapat meningkatkan kreativitas siswa sekolah dasar. Mutaqqin, et al. (2025) juga menyatakan bahwa pendekatan *STEAM* mendorong menstimulasi munculnya ide-ide dengan cara yang lebih bebas dan imajinatif. Pendekatan *STEAM* mampu memperkaya pengalaman belajar peserta didik sekaligus mengembangkan keterampilan kreativitas siswa (Sugita, et al., 2025, hlm. 109). Hal serupa juga dinyatakan oleh Syarifuddin, et. al., (2025) bahwa integrasi pendekatan *STEAM* dalam pembelajaran sains di sekolah dasar dapat meningkatkan kreativitas.

Pendekatan *STEAM* yang terintegrasi dengan *Project Based Learning (PjBL)* dalam pembelajaran IPAS mampu meningkatkan kreativitas siswa melalui keterlibatan aktif, eksplorasi ide, dan pengembangan imajinasi dalam kegiatan berbasis proyek

Agar pembelajaran dengan pendekatan *STEAM* dapat berjalan maksimal, guru perlu mengatur waktu secara efektif pada setiap tahapan pembelajaran berbasis proyek dengan integrasi pendekatan *STEAM*. Pengaturan waktu dilakukan dengan membagi kegiatan ke dalam beberapa tahap sesuai sintak model pembelajaran *PjBL* lalu ditentukan waktu yang diperlukan. Guru dapat mengoptimalkan waktu dengan memberikan panduan kerja yang terstruktur, contoh produk, serta memanfaatkan teknologi untuk mempercepat pencarian informasi dan proses desain. Pada setiap siklus, refleksi dilakukan untuk memperbaiki manajemen waktu, sehingga pada siklus berikutnya siswa dapat bekerja lebih efektif, terarah, dan tidak terburu-buru dalam menyelesaikan produk. Dengan pengelolaan waktu yang baik, seluruh aspek *STEAM* dapat terintegrasi secara optimal dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, pendekatan *STEAM* dapat meningkatkan kreativitas siswa. Keterlibatan aktif siswa dalam setiap tahapan pembelajaran berkontribusi terhadap peningkatan kreativitas yang ditunjukkan oleh hasil produk kreatif karya siswa. Dengan demikian, penelitian tindakan kelas ini membuktikan adanya peningkatan kreativitas pada siswa kelas IV SDN 2 Sidoharjo.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa implementasi pendekatan *STEAM* terbukti dapat meningkatkan kreativitas dalam pembelajaran IPAS pada siswa sekolah dasar. Pada siklus I produk *mind mapping* masih meniru contoh, informasi kurang lengkap, serta tata letak dan pewarnaan belum rapi; siklus II siswa sudah dapat menunjukkan kreativitas dengan produk *mind mapping* yang lebih bervariasi, informasinya lengkap, tulisan jelas, serta tata letak dan warna lebih rapi serta pada siklus III siswa sudah dapat membuat produk poster yang orisinal, informatif, persuasif, rapi, dan menarik secara visual. Selain itu, ketercapaian penerapan setiap aspek *STEAM* (*science, technology, engineering, art, dan mathematic*) juga menunjukkan peningkatan dari siklus I hingga siklus III.

Penelitian ini memberikan implikasi teoritis yaitu berkontribusi pada pengembangan kajian ilmiah mengenai pendekatan *STEAM* untuk meningkatkan kreativitas dan implikasi praktis yaitu menjadi pertimbangan guru untuk meningkatkan kreativitas dalam pembelajaran IPAS dengan mengimplementasikan pendekatan *STEAM* serta pembelajaran menjadi lebih aktif, variatif, dan menyenangkan. Peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan penelitian dengan menerapkan pendekatan *STEAM* pada bidang atau topik lainnya misalnya pendekatan *STEAM* berbasis literasi dan numerasi untuk mengkaji pengaruh *STEAM* terhadap kemampuan literasi membaca dan numerasi siswa serta menambahkan variabel tertentu agar penerapan *STEAM* dapat diamati secara lebih mendalam.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, R., Nurpadila, N., Putri, D. K., & Putri, Z. J. (2023). Analisis Keterampilan Profesional Guru dalam Meningkatkan Kreativitas Belajar Siswa Sekolah Dasar. *JlIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(9), 6638-6646. <https://doi.org/10.54371/jljp.v6i9.2802>
- Angelicia, R. R. E., Pratiwi, W., Samosir, D. S. B., & Pardede, A. P. (2024). Analisis Permasalahan Dalam Mengembangkan Kreativitas Pada Peserta Didik. *Jurnal Multidisiplin Inovatif*, 8 (5), 761-766.
- Anjarwati, A., Qomariyah, R. S., Putri, M. K., Rohman, A. P. E., & Royyana, M. D. (2022). Integrasi Pendekatan Steam-Project Based Learning (PjBL) untuk Meningkatkan

- Kreativitas siswa kelas V SDN Sukabumi 2 Probolinggo. Prosiding Seminar Nasional Sosial, Sains, Pendidikan, Humaniora (Senassdra), 1(1), 1031–1038.
- Anngun Purnama Sari, Syarifuddin, & Asmelawati, Marlina Yosmeri Zalfianti. (2025). Integrasi Pendekatan STEAM Dalam Pembelajaran Sains Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Kolaborasi Siswa SD. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 11(02), 330 - 341. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v11i02.6057>
- Astuti, W., Sulastris, S., Syukri, M., & Halim, A. (2023). Implementasi pendekatan science, technology, engineering, and mathematics untuk meningkatkan kemampuan literasi sains dan kreativitas siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 11(1), 25-39. <https://dx.doi.org/10.24815/jpsi.v11i1.26646>
- Aziz, A., Himmah, F., Wahdati, R. A., & Aziz, R. (2024). Strategi Peran Guru Terhadap Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Menengah Keatas. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 8(2), 308-316.
- Besemer, S. P., & Treffinger, D. J. (1981). Analysis of creative products: Review and synthesis. *The Journal of Creative Behavior*, 15, 158–178. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1002/j.2162-6057.1981.tb00287.x>
- Dani, D. R. (2025). Implementasi Pembelajaran IPA Berbasis Hands on Activity Materi Benda Langit untuk Menumbuhkan Kreativitas Siswa Kelas 2 Sekolah Dasar
- Index, G. C. (2015). Global Creativity Index. <https://www-2.rotman.utoronto.ca/mpi/wp-content/uploads/2015/07/Global-Creativity-Index-2015.pdf>
- Index, G. I. (2025). Global Innovation Index. <https://www.wipo.int/qii-ranking/en/>
- Khasanah, U., & Herina, H. (2019, March). Membangun karakter siswa melalui literasi digital dalam menghadapi pendidikan abad 21 (revolusi industri 4.0). In Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang.
- Liandi, S., Astuti, I., & Wicaksono, L. Kreativitas Belajar Peserta Didik Kelas XI SMA Santun Untan Pontianak Ajaran 2018/2019. *FKIP Untan Pontianak*.
- Liao, C. (2016). From Interdisciplinary to Transdisciplinary: An arts-integrated Approach to STEAM education. *Art Education*, 69(6), 44-49.
- Lubis, F. A. (2018). Upaya meningkatkan kreativitas siswa melalui model project based learning. *PeTeKa*, 1(3), 192-201. <https://doi.org/10.31604/ptk.v1i3.192-201>
- Maarang, M., Khotimah, N., & Lily, N. M. (2023). Analisis Peningkatan Kreativitas Anak Usia Dini Melalui Pembelajaran STEAM Berbasis Loose Parts. *Murhum: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1), 309-320. <https://doi.org/10.37985/murhum.v4i1.215>
- Mantau, B. A. K., dan Talango, S. R. (2023). Pengintegrasian Keterampilan Abad 21 dalam proses pembelajaran (literatur review). *Irfangi*, 19 (1), 86-107.
- Matsura dan D. Nakamura. (2021). Trends in STEM/STEAM Education and Student's Perceptions in Japan. *Asia-Pasific Sci. Edu.*, 7 (1), 7-33.
- Meylovia, D., & Julianto, A. (2023). Inovasi Pembelajaran IPAS pada Kurikulum Merdeka Belajar di SDN 25 Bengkulu Selatan. *Jurnal Pendidikan Islam Al-Affan*, 4(1), 84-91. <https://doi.org/10.69775/jpia.v4i1.128>
- Mislah, M., Hayat, M. S., & Siswanto, J. (2024). Profil kreativitas dan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran fisika di madrasah aliyah. *Edukatif. Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(4), 4066-4077. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i4.7288>
- Mulyasa, H. E. (2016). *Praktik Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mu'minah, I. H. (2020). Implementasi STEAM (science, technology, engineering, art and mathematics) dalam pembelajaran abad 21. *Bio Educatio*, 5(1), 377702. <https://doi.org/10.31949/be.v5i1.2105>

- Mutaqqin, I., Utami, A., Oktari, R., Vandika, A. Y., Chin, J., Saefurrohman, N., ... & Sidik, R. F. (2025). *STEAM Education: Mengintegrasikan Sains, Teknologi, Seni, dan Matematika*. PT. Nawala Gama Education.
- Ni'mah, Alfaton. (2023). Penerapan Pembelajaran Media Loose Parts Meningkatkan Motorik Halus Anak Usia 5-6 Tahun Di Ra Wasilatul Huda Desa Dukohkidul Kecamatan Ngasem Kabupaten Bojonegoro (Doctoral Dissertation, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri).
- Nopiani, S., Purnamasari, I., Nuvitalia, D., & Rahmawati, A. (2023). Kompetensi 4C Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Di Kelas Iv Sekolah Dasar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 5202-5210. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.1136>
- Nurhayati, I., Pramono, KSE, & Farida, A. (2024). Keterampilan 4C (Berpikir Kritis, Kreativitas, Komunikasi Dan Kolaborasi) dalam Pembelajaran IPS untuk Menjawab Tantangan Abad 21. *Jurnal Basicedu*, 8 (1), 36–43. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i1.6842>
- OECD. (2023). *PISA 2022 Assessment and Analytical Framework*. Paris: OECD Publishing. [https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-assessment-and-analytical-framework\\_dfe0bf9c-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-assessment-and-analytical-framework_dfe0bf9c-en.html)
- Palupi, M. A., & Husamah, H. (2023). Penerapan model project based learning untuk meningkatkan kreativitas dan hasil belajar ipas siswa kelas 4 sdn sumpersari 2 kota malang. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 4653-4661.
- Purba, J., Sutiani, A., Susanti, N., Dibyantini, R. E., Panggabean, F. T. M., & Gultom, R. (2023). Pendampingan Guru-Guru SMP Dalam Bidang Literasi Sains Di Desa Tomok Kecamatan Simanindo Kabupaten Samosir.
- Rhodes, M. (1961). An analysis of creativity. *Phi Delta Kappan*, 42, 305–310. <https://www.jstor.org/stable/20342603>
- Sholikhah, Z., Kartana, T. J., & Utami, W. B. (2018). Efektifitas Model Pembelajaran Open-Ended Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Kreativitas Siswa. *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 4(1), 35-46. <https://doi.org/10.25134/jes-mat.v4i1.908>
- Sugita, D., Sabela, E., Sari, F. M., Idayanti, R., & Erika, F. (2025). Literatur Review: Penerapan Pendekatan STEAM Pada Pembelajaran Sains Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreativitas Siswa. *Educational: Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran*, 5(1), 103-114. <https://doi.org/10.51878/educational.v5i1.3652>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif. Kualitatif dan RnD*. Bandung: CV Alfabeta.
- Widiyastuti, R., Mubarakah, G., & Istiqomah, I. (2023). Posisi Mata Pelajaran IPA dan IPS dalam Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar. *Jurnal Tunas Pendidikan*, 6(1), 196-211. <https://doi.org/10.52060/pgsd.v6i1.1190>
- Yakman, G. (2010). What is the point of STE@ M?—A Brief Overview. *STEAM: A Framework for Teaching Across the Disciplines*, 7(9), 1-9.
- Yakman, G. (2011). Introducing teaching STEAM as a practical educational framework for Korea. In International seminar on STEAM education, Korea foundation for the advancement of science and creativity, hlm. 1-28.