



Menguatkan Keluwesan dan Kebaruan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar Melalui *Project-Based Learning* (PjBl) yang Kontekstual

Annita Kastur¹, Fitria Hidayati², Kurniasari³, Julianto⁴, Endah Rahmawati⁵

- ¹ Universitas W R Supratman; Indonesia
² Universitas W R Supratman; Indonesia
³ Universitas W R Supratman; Indonesia
⁴ Universitas Negeri Surabaya; Indonesia
⁵ STKIP PGRI Bandar Lampung; Indonesia

ARTICLE INFO

Keywords:

creative thinking;
flexibility;
originality;
project-based learning;
elementary school

Article history:

Received 2025-06-18
Revised 2025-08-27
Accepted 2025-09-09

ABSTRACT

Creative thinking is a vital competence for meeting the demands of 21st-century learning, particularly in science education such as Natural Sciences (IPA). This study aims to explore the challenges elementary students face in developing creative thinking when learning basic science concepts, viewed from both teachers' and students' perspectives, and to propose applicable learning approaches as solutions. Using a descriptive qualitative design, data were gathered through creative thinking questionnaires, classroom observations, and semi-structured interviews at three elementary schools: SDN Lakarsantri I, SDN Lakarsantri II, and SDN Lidah Wetan IV, involving fifth-grade students and their homeroom teachers. The findings reveal that students' creative thinking in science generally falls into medium to low levels, especially in flexibility and originality. Enhancing these skills requires comprehensive efforts, including strengthening students' confidence, improving teacher competence, and fostering a supportive learning environment that encourages experimentation, flexible thinking, and originality. Active, exploratory, and constructive learning strategies are needed to help students achieve deeper and more meaningful mastery of science concepts. As a practical alternative, this study recommends a contextually designed Project-Based Learning (PjBL) model, as it provides opportunities for students to independently and creatively solve real-world problems while developing flexibility and originality in thinking.

Corresponding Author:

Annita Kastur
Universitas W R Supratman; Indonesia, anitakst29@gmail.com

INTRODUCTION

Kemampuan berpikir kreatif merupakan bagian dari kompetensi yang dibutuhkan di era teknologi yang berkembang secara pesat khususnya saat ini. Kompetensi untuk abad ke-21 menunjuk pada berbagai keterampilan yang dibutuhkan untuk kemajuan di zaman sekarang. Keterampilan ini mencakup kemampuan berpikir kreatif, berpikir kritis, serta pemecahan masalah, komunikasi, dan bekerja sama, yang secara keseluruhan dinamakan keterampilan 4C (Amrina et al., 2024). Berpikir kreatif dianggap sebagai modal yang penting bagi peserta didik, sebagai unsur kemampuan berpikir yang esensial (Aprina, dkk., 2024). Kemampuan untuk berpikir kreatif ini memungkinkan peserta didik untuk menemukan solusi inovatif untuk menyelesaikan berbagai masalah kompleks yang dihadapi dan kemampuan untuk beradaptasi dengan perkembangan yang pesat ini. Perilaku kreatif yang dimiliki oleh setiap individu dapat memberikan dampak positif dalam menciptakan inovasi baru pada berbagai aspek kehidupan, baik itu pada saat bekerja maupun pada aktivitas sehari-hari (Prayoga & Anshori, 2024)

Imajinasi merupakan bagian dari proses berpikir kreatif yang memiliki peran dalam mengembangkan keterampilan peserta didik (Febriyana, dkk., 2024). Dengan mengimajinasikan konsep pembelajaran IPA peserta didik dapat melewati batasan informasi yang tersedia. Kemampuan membayangkan ini memicu pertanyaan-pertanyaan kreatif, mendorong peserta didik untuk merancang eksperimen sederhana, dan mengembangkan solusi unik terhadap permasalahan terkait lingkungan.

Dalam pembelajaran IPA para peserta didik diharapkan memiliki kemampuan berpikir kreatif supaya peserta didik mampu memberikan solusi yang inovatif dikarenakan IPA seringkali melibatkan masalah yang kompleks dan tidak memiliki jawaban yang langsung terlihat. Hal ini merupakan bekal untuk melanjutkan ke jenjang berikutnya. Seperti yang diungkapkan oleh Zakirman et. al (2022) Pembelajaran IPA di sekolah dasar merupakan landasan penting bagi peserta didik untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi dan berkontribusi dalam pembangunan bangsa. Berpikir kreatif memungkinkan peserta didik untuk melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda dan menemukan solusi yang unik mereka sendiri. Berpikir kreatif menjadikan peserta didik untuk mencari solusi yang tidak hanya sekedar meniru atau mengulang apa yang sudah ada. Peserta didik didorong untuk menghasilkan ide-ide yang baru, dan berbeda dari solusi-solusi terdahulu. Para peserta didik diwajibkan untuk memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi atau high order thinking skills (HOTS), yang meliputi keterampilan berpikir kritis, keterampilan berpikir kreatif, keterampilan berpikir kolaboratif, dan keterampilan berpikir komunikatif (‘Adiilah & Haryanti, 2023). Pembelajaran IPA pada tingkat sekolah dasar memiliki peran penting dalam mengembangkan pemahaman dan pemikiran peserta didik terhadap konsep-konsep ilmiah dasar, mendorong keterampilan proses sains, merangsang fenomena alam dan kejadian sosial di sekitar mereka (Rahmatika & Tantri, 2024).

Imajinasi merupakan bagian dari proses berpikir kreatif yang memiliki peran dalam mengembangkan keterampilan peserta didik (Febriyana, dkk., 2024). Dengan mengimajinasikan konsep pembelajaran IPA peserta didik dapat melewati batasan informasi yang tersedia. Kemampuan membayangkan ini memicu pertanyaan-pertanyaan kreatif, mendorong peserta didik untuk merancang eksperimen sederhana, dan mengembangkan solusi unik terhadap permasalahan terkait lingkungan. Menurut Murphy (2024) Imajinasi dan kreativitas dapat menghasilkan teori baru atau solusi. Meskipun imajinasi dan kreativitas mampu melahirkan ide-ide baru yang orisinal, ide-ide tersebut tidak serta merta dapat diterima tanpa melalui analisis logis dan kajian kritis yang ketat. Dengan demikian, guru perlu membimbing peserta didik dalam menguji ide-ide tersebut melalui pengamatan, eksperimen sederhana, diskusi, dan pencarian informasi yang relevan. Proses ini mengajarkan bahwa dalam sains, setiap gagasan, se kreatif apapun, perlu diuji dan didukung oleh bukti

yang kuat sebelum diterima sebagai pengetahuan yang valid. Dengan demikian, pembelajaran IPA di SD yang efektif menyeimbangkan antara mendorong imajinasi dan menanamkan pentingnya berpikir logis serta kajian kritis dalam memahami dunia di sekitar mereka.

Kemampuan berpikir kreatif adalah komponen utama yang harus dimiliki dalam pembelajaran IPA karena memungkinkan peserta didik menghasilkan ide-ide orisinal dan solutif terhadap masalah masalah (Farikhah, dkk., 2023). Meski demikian, berbagai penelitian juga membuktikan bahwa ada berbagai tantangan mendasar yang berhubungan dengan derajat kemampuan berpikir kreatif peserta didik di SD. Observasi di tiga SD yang berbeda menunjukkan bahwa dalam derajat kemampuan berpikir kreatif peserta didik tingkat V masih di tingkat sedang hingga rendah.

Perkembangan potensi peserta didik menjadi berkurang karena peserta didik terkadang masih takut untuk mengungkapkan berbagai kreativitas mereka, mengingat kreativitas merupakan salah satu fondasi penting dalam menghadapi tantangan di masa depan (Oktariani, 2024). Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis lebih mendalam faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas V di tiga sekolah dasar tersebut. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada kategori sedang dan rendah, sehingga dapat dirumuskan strategi pembelajaran yang lebih tepat sasaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mereka. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dan praktis bagi pengembangan pembelajaran yang berorientasi pada peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik di tingkat sekolah dasar

METHODS

Penelitian ini merupakan studi deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mengenali kendala berpikir kreatif siswa sekolah dasar melalui perspektif guru dan siswa dalam memahami konsep dasar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pendekatan kualitatif dipilih untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai pengalaman, pandangan, serta hambatan yang dialami oleh siswa dan guru dalam proses pembelajaran IPA. Penelitian ini dilaksanakan di tiga sekolah dasar negeri, yaitu SDN Lakarsantri I, SDN Lakarsantri II, dan SDN Lidah Wetan IV, dengan subjek penelitian terdiri atas siswa kelas V dan guru wali kelas di masing-masing sekolah.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tiga instrumen utama, yaitu: angket kemampuan berpikir kreatif siswa, wawancara semi-terstruktur, dan lembar observasi kelas. Angket yang digunakan bersifat terbuka, berisi pertanyaan-pertanyaan yang mendorong siswa untuk mengekspresikan ide dan menjelaskan proses berpikir mereka dalam memahami materi IPA. Angket ini disusun berdasarkan indikator-indikator berpikir kreatif, seperti kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), orisinalitas (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*).

Wawancara dilakukan kepada guru wali kelas dan beberapa siswa yang dipilih secara purposif dari ketiga sekolah. Guru diwawancarai untuk mengetahui pandangan mereka mengenai kemampuan berpikir kreatif siswa serta hambatan yang sering muncul dalam proses pembelajaran di kelas, khususnya dalam mata pelajaran IPA. Sementara itu, wawancara dengan siswa bertujuan untuk memahami bagaimana mereka memaknai pembelajaran IPA dan tantangan yang mereka hadapi saat mencoba memahami konsep-konsep dasar IPA secara kreatif.

Selain itu, observasi dilakukan untuk merekam aktivitas pembelajaran di kelas secara langsung. Observasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi secara nyata perilaku dan interaksi siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung, terutama dalam konteks penerapan kemampuan berpikir kreatif

saat memecahkan masalah. Data dari hasil observasi dianalisis untuk memperkuat temuan dari angket dan wawancara.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui teknik analisis kualitatif dengan tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Seluruh data yang terkumpul dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi pola-pola kendala yang menghambat berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran IPA. Proses analisis dilakukan secara berkelanjutan sejak tahap awal hingga interpretasi akhir guna menjaga konsistensi dan kedalaman temuan.

Melalui pendekatan ini, diharapkan penelitian dapat memberikan gambaran yang utuh mengenai kendala berpikir kreatif yang dihadapi siswa, serta menjadi dasar dalam pengembangan strategi pembelajaran yang lebih kontekstual, kreatif, dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.

FINDINGS AND DISCUSSION

1. Hasil Angket Siswa

Berdasarkan data hasil angket kemampuan berpikir kreatif yang terdiri dari empat indikator, yaitu kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), kebaruan (*originality*), dan elaborasi, yang diberikan kepada siswa kelas V di tiga sekolah dasar, yaitu SDN Lakarsantri I, SDN Lakarsantri II, dan SDN Lidah Wetan IV, diperoleh gambaran bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa kelas V di tiga sekolah dasar masih berada pada kategori sedang hingga rendah. Meskipun demikian, terdapat perbedaan kecenderungan kemampuan di masing-masing sekolah yang terangkum dalam tabel berikut.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Angket Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas V di Tiga Sekolah

Indikator Berpikir Kreatif	SDN Lakarsantri I (Sekolah A)	SDN Lakarsantri II (Sekolah B)	SDN Lidah Wetan IV (Sekolah C)	Keterangan Umum
Kelancaran (Fluency)	48% (sedang)	39% (rendah)	31% (rendah)	Tertinggi di Sekolah A; terendah di Sekolah C
Keluwesan (Flexibility)	35% (rendah)	28% (sangat rendah)	32% (rendah)	Terendah di Sekolah B , perlu perhatian lebih
Kebaruan (Originality)	22% (sangat rendah)	30% (rendah)	42% (sedang)	Tertinggi di Sekolah C; sangat rendah di A
Elaborasi	40% (sedang)	55% (sedang)	38% (rendah)	Tertinggi di Sekolah B

Di SDN Lakarsantri I, indikator kelancaran muncul sebagai yang paling menonjol, dengan 48% siswa menyatakan mampu mengemukakan lebih dari satu ide saat diminta guru. Tingginya skor ini dapat dikaitkan dengan gaya mengajar guru yang lebih terbuka dalam meminta pendapat siswa, meskipun belum sepenuhnya menuntut keberagaman ide. Guru cenderung sering memberikan kesempatan kepada siswa untuk berbicara atau menanggapi, namun mungkin tidak menekankan pada keunikan atau keaslian jawaban. Akibatnya, siswa terbiasa menyampaikan beberapa ide, tetapi masih dalam batasan pola pikir yang seragam dan aman. Budaya kelas yang cenderung permisif terhadap pengulangan pendapat juga bisa menjadi penyebab mengapa ide-ide siswa tetap berada dalam zona nyaman. Dengan kata lain, siswa merasa cukup hanya dengan mengemukakan beberapa versi dari ide yang sama, tanpa terdorong untuk melakukan eksplorasi yang lebih luas. Faktor ini menjelaskan mengapa indikator kelancaran lebih tinggi dibandingkan kebaruan.

Sementara itu, di SDN Lakarsantri II menunjukkan keunggulan pada indikator elaborasi, yaitu kemampuan menambahkan detail atau memperluas penjelasan terhadap jawaban. Sekitar 55% siswa menunjukkan kemampuan ini, meskipun sebagian besar hanya ketika diarahkan oleh guru.

Kecenderungan ini mungkin berasal dari pendekatan pembelajaran yang struktural dan terarah. Guru di sekolah ini cenderung memberikan stimulus berupa pertanyaan pemantik atau tugas terstruktur yang memandu siswa untuk menambahkan informasi tambahan. Hal ini membentuk kebiasaan menjelaskan secara lebih lengkap, tetapi belum mendorong spontanitas atau inisiatif dalam berpikir elaboratif. Pendekatan pembelajaran yang terlalu terpaku pada prosedur juga memiliki sisi negatif. Ketika siswa terbiasa diarahkan secara detail, mereka menjadi kurang fleksibel. Hal ini menjelaskan mengapa indikator keluwesan justru rendah, siswa kesulitan beradaptasi atau mengganti pendekatan ketika dihadapkan pada masalah yang tidak sesuai dengan pola yang mereka kenal. Lingkungan belajar yang kaku menyebabkan terbatasnya latihan dalam berpikir variatif.

Berbeda dengan kedua sekolah sebelumnya, di SDN Lidah Wetan IV memiliki kekuatan pada indikator kebaruan, dengan 42% siswa menyatakan pernah mengemukakan ide yang berbeda dari teman-teman mereka. Tingginya indikator ini bisa dikaitkan dengan iklim kelas yang relatif inklusif dan memberi ruang pada keberagaman pendapat. Guru di sekolah ini mungkin lebih terbuka terhadap ide-ide yang tidak konvensional dan tidak terlalu menekankan pada satu jawaban benar. Sikap guru yang menghargai kreativitas dan tidak mudah mengoreksi ide berbeda secara negatif bisa menciptakan rasa aman bagi siswa untuk mencoba sesuatu yang baru. Namun, aspek kelancaran justru menjadi tantangan di sekolah ini. Banyak siswa belum terbiasa mengemukakan beberapa ide secara spontan, yang bisa jadi disebabkan oleh minimnya latihan dalam berpikir divergen secara terstruktur. Artinya, meskipun siswa merasa aman untuk menyampaikan satu ide orisinal, mereka belum memiliki kapasitas untuk mengembangkan berbagai kemungkinan dari suatu permasalahan. Ketiadaan stimulus yang sistematis dalam mengasah kelancaran berpikir bisa menjadi penyebabnya.

Secara umum, data ini menunjukkan bahwa meskipun tiap sekolah memiliki kekuatan pada indikator tertentu, keluwesan dan kebaruan berpikir adalah dua area kritis yang masih memerlukan perhatian lebih serius di semua sekolah. Kedua indikator ini sangat penting dalam membentuk pola pikir ilmiah yang terbuka, kreatif, dan solutif, namun belum terfasilitasi secara optimal dalam pembelajaran IPA yang berlangsung saat ini.

2. Pandangan Guru terhadap Kendala atau Hambatan dalam Menumbuhkan Kreativitas Siswa

Hasil wawancara dengan guru kelas V di ketiga sekolah dasar tersebut menunjukkan kesamaan pandangan mengenai pentingnya pengembangan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran, khususnya dalam mata pelajaran IPA. Ketiga guru menyadari bahwa berpikir kreatif merupakan keterampilan penting agar siswa mampu memahami konsep secara mendalam dan mampu menyelesaikan masalah secara fleksibel. Namun, dua dari ketiga guru kelas V yang diwawancarai mengungkapkan bahwa mereka menghadapi sejumlah kendala dalam menumbuhkan kreativitas siswa di kelas. Kendala tersebut antara lain berasal dari padatnya target kurikulum yang harus dicapai dalam waktu terbatas, sehingga pembelajaran lebih difokuskan pada pencapaian materi dan hasil ujian daripada proses berpikir yang mendalam. Selain itu, keterbatasan sarana dan prasarana pembelajaran, seperti kurangnya alat peraga atau media eksperimen, juga menjadi hambatan dalam memberikan pengalaman belajar yang mendorong eksplorasi dan kreativitas.

Meskipun begitu, para guru menyatakan bahwa siswa sebenarnya memiliki potensi berpikir kreatif yang cukup baik. Namun, potensi tersebut sering kali tidak berkembang secara optimal karena lingkungan kelas yang kaku dan tekanan penyelesaian kurikulum. Hal ini menunjukkan bahwa kendala dalam berpikir kreatif bukan semata-mata berasal dari siswa, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh sistem pembelajaran yang belum mendukung serta keterbatasan guru dalam menciptakan suasana belajar yang menumbuhkan kreativitas (Utami dkk., 2024). Dengan demikian, wawancara ini menunjukkan bahwa meskipun guru memiliki kesadaran akan pentingnya berpikir kreatif, mereka

masih membutuhkan dukungan struktural dan pedagogis agar mampu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih kreatif dan bermakna.

3. Hasil Observasi di Kelas

Hasil observasi memperkuat dari hasil angket dan wawancara dengan guru, dimana pembelajaran IPA yang diamati masih berpusat pada guru, minim eksplorasi, dan jarang melibatkan kegiatan proyek atau eksperimen yang dapat menstimulasi kreativitas siswa. Siswa lebih banyak duduk, mencatat, dan menjawab soal, dengan ruang diskusi yang terbatas. Kegiatan seperti eksperimen atau proyek kolaboratif sangat jarang dilakukan, dan diskusi terbuka hanya muncul sesekali. Lingkungan pembelajaran ini tidak cukup memberi ruang bagi siswa untuk mengembangkan ide, mengeksplorasi gagasan baru, atau memahami konsep IPA secara lebih mendalam (Umamy dkk., 2023). Oleh karena itu, kendala berpikir kreatif bukan hanya berasal dari dalam diri siswa, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh sistem pembelajaran dan kesiapan guru serta lingkungan kelas yang mendukung.

4. Hubungan antara kemampuan berpikir kreatif dan penguasaan konsep IPA

Hubungan antara kemampuan berpikir kreatif dan penguasaan konsep IPA memiliki keterkaitan yang sangat erat dan saling memengaruhi satu sama lain (Škerlavaj et al., 2019). Dalam konteks pembelajaran di sekolah dasar, khususnya berdasarkan hasil observasi, angket, dan wawancara yang dilakukan di tiga sekolah, tampak bahwa rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa turut berkontribusi pada dangkalnya penguasaan konsep-konsep dasar IPA. Hal ini terjadi karena pembelajaran IPA yang berorientasi pada hasil dan cenderung berpusat pada guru membatasi ruang bagi siswa untuk mengembangkan proses berpikir yang fleksibel, luas, dan mendalam. Ketika siswa hanya diarahkan untuk menghafal fakta atau menyelesaikan soal dengan satu cara yang dianggap benar, maka mereka kehilangan kesempatan untuk membangun pemahaman konsep secara bermakna melalui eksplorasi, elaborasi, dan penciptaan solusi baru (Andrews et al., 2023).

Berpikir kreatif dalam konteks pembelajaran IPA sejatinya menjadi fondasi penting agar siswa tidak hanya mampu memahami informasi yang disajikan, tetapi juga dapat memproses, merefleksikan, dan mengaplikasikannya dalam berbagai situasi (Irman et al., 2025). Empat aspek utama berpikir kreatif yakni kelancaran, keluwesan, kebaruan, dan elaborasi masing-masing memiliki peran signifikan dalam proses penguasaan konsep (Samaniego et al., 2024). Kelancaran memungkinkan siswa menghasilkan banyak ide yang berkaitan dengan suatu fenomena alam, yang mana dapat memperluas sudut pandang mereka terhadap materi (Rupley et al., 2020). Namun, sebagaimana ditemukan dalam angket siswa, meskipun sebagian siswa dapat memberikan lebih dari satu ide, ide-ide tersebut masih bersifat seragam, menunjukkan bahwa kelancaran berpikir belum didampingi oleh keluasan atau kedalaman pemahaman konsep. Ini berdampak langsung pada cara siswa memahami materi IPA yang menuntut kemampuan mengaitkan banyak variabel dan fenomena secara logis.

Keluwesan berpikir, yang berarti kemampuan berpindah pendekatan atau strategi dalam memecahkan masalah, merupakan kemampuan penting dalam memahami konsep IPA yang kompleks dan tidak selalu bisa dijawab dengan satu cara (Hambrick et al., 2019). Rendahnya keluwesan siswa, seperti tercermin dalam jawaban rata-rata siswa yang menunjukkan bahwa mereka jarang menggunakan lebih dari satu cara dalam memecahkan soal IPA, menandakan bahwa siswa belum dibiasakan untuk berpikir dalam kerangka alternatif. Ketika pembelajaran tidak memberikan ruang bagi siswa untuk mencoba berbagai pendekatan atau mengevaluasi solusi yang berbeda, maka kemampuan mereka untuk memahami konsep secara utuh pun menjadi terbatas (Larasati et al., 2023). Mereka tidak diajak berpikir "mengapa" suatu fenomena terjadi, melainkan hanya diarahkan pada "apa" yang harus diketahui.

Selanjutnya, kebaruan sebagai aspek berpikir kreatif menunjukkan sejauh mana siswa mampu menciptakan ide-ide yang orisinal, yang tidak hanya berbeda dari yang umum, tetapi juga menunjukkan pemahaman mendalam terhadap materi. Dalam konteks IPA, kebaruan sangat penting dalam kegiatan seperti eksperimen, membuat hipotesis, atau menyusun model dari fenomena yang diamati (Witriyani et al., 2024a). Namun, hasil angket menunjukkan bahwa sebagian besar siswa enggan mengemukakan ide baru karena takut salah atau dikoreksi. Lingkungan kelas yang tidak mendukung keberanian untuk mencoba dan gagal menjadi penghalang utama bagi tumbuhnya kreativitas ini. Ketika ide-ide baru tidak dihargai atau justru dianggap menyimpang dari 'kebenaran' versi guru atau buku teks, maka proses belajar kehilangan unsur investigatif yang menjadi ciri khas pembelajaran IPA yang bermakna (Silva & Bizerra, 2020).

Sementara itu, elaborasi, atau kemampuan memperluas dan memperdalam ide, sangat krusial dalam penguasaan konsep IPA karena konsep-konsep dalam IPA tidak berdiri sendiri melainkan saling berhubungan. Elaborasi memungkinkan siswa mengembangkan ide awal menjadi penjelasan yang lebih komprehensif, misalnya dengan menambahkan penjelasan sebab-akibat, atau mengaitkan dengan pengalaman nyata (Kliment Ohridski, 2018). Namun, data menunjukkan bahwa kemampuan elaborasi siswa baru muncul ketika diarahkan secara eksplisit oleh guru, bukan sebagai inisiatif alami dalam berpikir mereka. Ini mengindikasikan bahwa proses pembelajaran belum secara konsisten menuntun siswa untuk berpikir mendalam dan mengembangkan jawaban secara mandiri. Padahal, penguasaan konsep yang kuat ditandai dengan kemampuan untuk menjelaskan kembali dengan bahasa sendiri, mengaitkan dengan konteks lain, dan memberikan contoh atau analogi yang relevan ini merupakan kemampuan-kemampuan yang erat kaitannya dengan elaborasi.

Jika dikaji dari sisi pedagogis, pola pembelajaran yang dominan berorientasi pada penyampaian informasi satu arah, minimnya eksperimen dan proyek, serta rendahnya kesempatan berdiskusi, memperkuat kesimpulan bahwa lingkungan belajar yang kaku menjadi hambatan utama dalam menumbuhkan kreativitas sekaligus menghambat penguasaan konsep IPA (Arsita dkk., 2020). Siswa tidak dilibatkan dalam proses menemukan, membuktikan, atau mengevaluasi informasi secara mandiri, yang padahal menjadi esensi dari pembelajaran sains. Ketika guru lebih fokus mengejar target kurikulum dan hasil ujian daripada membangun proses berpikir ilmiah, maka kemampuan kreatif dan pemahaman konseptual siswa menjadi korban (Johansen et al., 2022).

Dengan demikian, hubungan antara berpikir kreatif dan penguasaan konsep IPA bersifat timbal balik dan sangat erat. Siswa yang dibiasakan berpikir kreatif cenderung akan mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam dan aplikatif terhadap materi IPA. Sebaliknya, tanpa stimulasi untuk berpikir kreatif, siswa akan cenderung hanya menghafal informasi tanpa benar-benar memahami hakikat dari konsep-konsep ilmiah tersebut. Oleh karena itu, upaya meningkatkan penguasaan konsep IPA harus diawali dengan menciptakan lingkungan belajar yang memungkinkan dan mendorong berkembangnya berpikir kreatif melalui pendekatan pembelajaran aktif, eksploratif, dan konstruktif.

5. Kendala dalam pengembangan kemampuan berpikir kreatif siswa

Kendala dalam pengembangan kemampuan berpikir kreatif siswa tidak berdiri sendiri, melainkan merupakan hasil interaksi kompleks antara faktor internal yang melekat pada diri siswa, faktor pedagogis yang berkaitan dengan guru, serta faktor lingkungan belajar yang menjadi tempat berlangsungnya pembelajaran (Revenko et al., 2024). Ketiga aspek ini saling berkelindan dan berkontribusi secara signifikan terhadap terhambatnya kemampuan berpikir kreatif siswa, khususnya dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) (Primadoni et al., 2023). Berdasarkan data hasil angket siswa, wawancara guru, serta observasi kelas yang dilakukan pada siswa kelas V di SDN

Lakarsantri I, SDN Lakarsantri II, dan SDN Lidah Wetan IV, dapat diidentifikasi secara rinci beberapa kendala utama yang berakar dari ketiga aspek tersebut.

a) Kendala yang Berasal dari Diri Siswa

Faktor internal siswa merupakan akar penting dalam kemampuan berpikir kreatif, namun dari hasil angket, tampak bahwa kemampuan ini masih belum berkembang optimal. Siswa kelas V menunjukkan rendahnya kepercayaan diri dalam mengemukakan ide yang berbeda dari teman-temannya. Siswa merasa takut menyampaikan ide baru karena khawatir dikoreksi atau dianggap salah oleh guru maupun teman. Perasaan ini menyebabkan mereka lebih memilih mengikuti jawaban mayoritas atau diam saja, daripada mengambil risiko menyampaikan pendapat yang mungkin belum pernah terdengar sebelumnya. Ketakutan terhadap kesalahan menunjukkan bahwa siswa belum memiliki daya tahan mental (resiliensi intelektual) yang cukup untuk menghadapi kemungkinan kritik atau kegagalan, padahal kreativitas justru lahir dari keberanian bereksperimen dan menghadapi ketidakpastian (Witriyani et al., 2024b).

Lebih lanjut, siswa juga menunjukkan kebiasaan berpikir linier atau satu jalur, terbukti dari rendahnya kemampuan keluwesan (flexibility). Pada indikator ini, siswa menunjukkan kesulitan berpindah pendekatan dalam menyelesaikan masalah IPA. Mayoritas hanya mampu mengemukakan satu cara penyelesaian soal, dan tidak terbiasa mencari alternatif lain saat cara pertama tidak berhasil. Ini memperlihatkan bahwa siswa terbiasa dengan pola berpikir "satu soal satu jawaban", bukan dengan cara berpikir terbuka yang fleksibel. Kecenderungan ini mungkin terbentuk dari pengalaman belajar sebelumnya yang hanya menekankan pada pencarian jawaban benar, bukan proses berpikir yang terbuka dan variatif.

Dalam hal kelancaran ide (fluency), meskipun siswa menyatakan bisa memberikan beberapa ide, ide-ide yang disampaikan masih sangat seragam. Mereka belum mampu berpikir secara divergen untuk mengembangkan gagasan yang beragam dan luas. Ini menunjukkan bahwa siswa belum terbiasa melakukan eksplorasi mental secara bebas, dan mungkin tidak mendapatkan cukup latihan dalam berpikir kreatif secara spontan. Kreativitas bukanlah sesuatu yang muncul secara ajaib, tetapi perlu dilatih secara konsisten dalam berbagai konteks, dan hal ini tampaknya belum terjadi dalam keseharian pembelajaran mereka (Cremin & Barnes, 2018).

b) Kendala yang Bersumber dari Guru

Guru memegang peran kunci dalam menumbuhkan atau menghambat kemampuan berpikir kreatif siswa (Anwar Tajriyan Nur Romadhon Aris Sandro et al., 2023). Meskipun dari hasil wawancara diketahui bahwa guru memahami pentingnya kreativitas dalam pembelajaran IPA, implementasinya di kelas masih sangat terbatas. Salah satu kendala utama yang diungkap guru adalah tekanan kurikulum yang padat dan waktu yang sempit. Guru merasa harus mengejar target materi yang cukup banyak dalam waktu yang relatif singkat (TAŞKIN & SEZGİN NARTGÜN, 2023). Akibatnya, pembelajaran diarahkan untuk mengejar penyelesaian silabus dan persiapan ujian, bukan pada pengembangan proses berpikir kreatif dan pemahaman konsep yang mendalam.

Dalam praktik mengajar, guru lebih banyak menggunakan metode ceramah dan latihan soal dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran aktif yang memungkinkan siswa berpikir secara kreatif. Guru cenderung mendominasi proses pembelajaran, memberikan informasi secara satu arah, dan memberikan pertanyaan dengan jawaban tunggal. Ruang untuk diskusi terbuka sangat terbatas, dan jarang sekali terjadi tanya-jawab yang mendorong siswa berpikir kritis dan orisinal.

Masalah lain yang sangat mencolok adalah keterbatasan kompetensi pedagogis dalam menciptakan pembelajaran kreatif. Guru belum sepenuhnya menguasai strategi pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi, berimajinasi, atau mengekspresikan gagasan dalam bentuk yang variatif. Beberapa guru bahkan secara tidak sadar masih membentuk iklim

kelas yang menekan, di mana jawaban berbeda dianggap menyimpang dari buku teks. Dalam kondisi seperti ini, kreativitas siswa tidak diberi ruang untuk tumbuh karena guru belum menumbuhkan budaya belajar yang ramah terhadap keberagaman ide.

Selain itu, guru juga mengeluhkan minimnya fasilitas dan alat bantu yang dibutuhkan untuk pembelajaran berbasis eksperimen. Misalnya, dalam pelajaran IPA yang seharusnya melibatkan praktik langsung, eksperimen, dan demonstrasi, seringkali hanya disampaikan secara verbal atau melalui buku teks karena tidak tersedianya alat peraga (Croak & Walker, 2024). Hal ini mempersempit pengalaman konkret siswa yang seharusnya menjadi dasar dari pemahaman konsep ilmiah dan berpikir kreatif.

c) Kendala yang Bersumber dari Lingkungan Pembelajaran

Lingkungan pembelajaran, baik fisik maupun psikologis, berperan besar dalam menstimulasi atau justru menumpulkan kemampuan berpikir kreatif siswa (Galih dkk., 2024). Berdasarkan hasil observasi kelas, ditemukan bahwa suasana pembelajaran IPA masih berpusat pada guru, dengan aktivitas siswa yang pasif dan monoton. Sebagian besar waktu dihabiskan dengan mencatat penjelasan guru dan menjawab soal. Diskusi terbuka dan kegiatan eksploratif seperti eksperimen, proyek, atau permainan edukatif sangat jarang dilakukan. Dengan demikian, kelas belum menjadi ruang yang mendukung untuk berpikir kreatif dan eksploratif.

Secara fisik, ruang kelas belum ditata sebagai lingkungan yang inspiratif. Kurangnya alat bantu visual, media pembelajaran interaktif, dan ruang eksperimen membuat siswa tidak mendapatkan pengalaman belajar yang variatif dan bermakna. Lingkungan yang statis dan membosankan ini tidak cukup merangsang keingintahuan alami siswa yang sebenarnya sangat potensial dalam usia sekolah dasar. Suasana kelas yang minim tantangan intelektual dan hanya menekankan pada penyelesaian tugas membuat siswa hanya mengikuti alur tanpa kesempatan untuk menyelami konsep lebih dalam atau mengembangkan ide sendiri (Tseng, 2024).

Selain itu, sistem pembelajaran yang terlalu menekankan pada hasil akhir (nilai, ujian, raport) dibanding proses berpikir turut memperkuat budaya belajar yang kaku. Dalam sistem seperti ini, kreativitas tidak dianggap sebagai kebutuhan, melainkan sebagai kelebihan yang tidak wajib. Penilaian yang terlalu terpaku pada jawaban benar menjadikan siswa enggan mengambil risiko untuk berpikir berbeda, sementara guru pun tidak terdorong untuk memberi ruang kebebasan berpendapat dalam pembelajaran.

Kendala berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran IPA merupakan hasil dari interaksi tiga faktor utama yakni keterbatasan dalam diri siswa sendiri, strategi dan peran guru yang belum optimal, serta lingkungan belajar yang tidak kondusif terhadap eksplorasi dan keberagaman ide. Ketiga faktor ini saling memperkuat dan membentuk ekosistem pembelajaran yang cenderung mematikan potensi kreatif yang sebenarnya dimiliki oleh siswa. Oleh karena itu, solusi yang dibutuhkan tidak dapat hanya menasar satu pihak saja, melainkan perlu pendekatan holistik yang mencakup penguatan karakter siswa, pengembangan kompetensi guru, serta perbaikan sistem dan lingkungan belajar yang mendorong inovasi, keberanian berpikir, dan semangat eksploratif dalam memahami konsep-konsep IPA secara menyeluruh dan bermakna.

6. Solusi Hambatan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran IPA melalui Project-Based Learning Kontekstual

Menghadapi berbagai kendala berpikir kreatif yang teridentifikasi dalam penelitian ini, baik yang bersumber dari dalam diri siswa, guru, maupun lingkungan belajar, pendekatan Project-Based Learning (PjBL) kontekstual muncul sebagai solusi yang sangat efektif dan menyeluruh. PjBL bukan sekadar model pembelajaran berbasis proyek, melainkan suatu pendekatan pedagogis yang dirancang

untuk melibatkan siswa dalam eksplorasi mendalam terhadap masalah nyata, menumbuhkan rasa ingin tahu, memfasilitasi kerja kolaboratif, serta mendorong siswa menghasilkan produk nyata sebagai representasi pemahaman mereka terhadap konsep IPA (Julita dkk., 2023). PjBL terbukti mampu mengintegrasikan keempat indikator berpikir kreatif, yaitu kelancaran, keluwesan, kebaruan, dan elaborasi secara simultan dalam setiap tahapannya.

Salah satu akar permasalahan berpikir kreatif yang muncul dari siswa adalah rendahnya kepercayaan diri dalam mengemukakan ide yang berbeda. Melalui PjBL, siswa tidak hanya diberikan kebebasan untuk mengemukakan ide, tetapi juga didorong untuk mengembangkan dan merealisasikan ide tersebut dalam bentuk konkret. Proyek-proyek kontekstual seperti “membuat alat penyaring air dari bahan daur ulang”, “membuat ekosistem mini”, atau “mendesain poster tentang daur air dan energi alternatif” memberi ruang yang luas bagi siswa untuk berekspressi, mencoba, gagal, memperbaiki, dan mencoba lagi, semua proses ini merupakan bagian dari dinamika berpikir kreatif.

PjBL juga memperkuat kemampuan keluwesan berpikir (*flexibility*), karena setiap proyek menantang siswa untuk mencari lebih dari satu solusi atau pendekatan. Ketika proyek tidak memiliki satu jawaban yang benar, siswa akan terbiasa berpikir alternatif, beradaptasi dengan keterbatasan bahan, dan mengembangkan solusi yang kontekstual (Witriyani dkk., 2024). Keluwesan ini sangat penting dalam pemahaman IPA yang tidak linier dan seringkali menuntut pemikiran sistemik dan reflektif.

Dalam aspek kebaruan (*originality*), PjBL menjadi panggung di mana siswa ditantang untuk tampil berbeda. Setiap kelompok proyek dapat menghasilkan solusi yang unik meski mengangkat tema yang sama. Di sinilah aspek orisinalitas tumbuh subur, karena siswa tidak hanya mengulang jawaban dari buku, tetapi mencipta berdasarkan pengamatan dan interpretasi mereka sendiri. Lingkungan belajar yang menghargai keberagaman ide dalam proyek membuat siswa lebih berani tampil beda dan percaya pada gagasannya.

Kemampuan elaborasi juga tumbuh secara alami dalam PjBL. Proses mendesain, mengembangkan, dan mempresentasikan proyek memaksa siswa untuk memperluas dan memperdalam pemahamannya. Misalnya, ketika membuat alat penyaring air, siswa tidak hanya dituntut menjelaskan “bagaimana” alat itu bekerja, tetapi juga “mengapa” memilih bahan tertentu, “apa” yang terjadi jika bahan diganti, dan “bagaimana” dampaknya terhadap lingkungan. Ini adalah bentuk konkret dari berpikir elaboratif yang sering kali tidak tercapai dalam pembelajaran tradisional.

Guru sering merasa kesulitan menumbuhkan kreativitas karena tekanan kurikulum dan keterbatasan waktu. Namun, PjBL justru mampu menyalahi hal ini dengan menyatukan pencapaian kompetensi dasar IPA dan pengembangan keterampilan abad ke-21 dalam satu rangkaian pembelajaran. Setiap proyek dapat dirancang untuk mencakup berbagai indikator capaian pembelajaran sekaligus, seperti memahami siklus air, menerapkan konsep energi, atau menjelaskan hubungan antara manusia dan lingkungan.

PjBL juga memberi kerangka kerja yang fleksibel bagi guru untuk merancang pembelajaran kreatif tanpa harus meninggalkan target kurikulum (Asih dkk., 2024). Melalui langkah-langkah sistematis seperti penentuan topik proyek, identifikasi masalah, perancangan solusi, pembuatan produk, hingga presentasi dan refleksi, guru dapat membimbing proses belajar yang aktif dan bermakna. Dengan demikian, PjBL bukan sekadar metode tambahan, tetapi paradigma pembelajaran yang menyatu dengan kurikulum.

Guru juga memperoleh ruang untuk mengembangkan praktik penilaian yang lebih otentik. Dalam PjBL, penilaian tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi mencakup keseluruhan proses: dari perencanaan, kolaborasi, pemecahan masalah, kreativitas dalam produk, hingga refleksi

diri (Herputranti, 2022). Penilaian proses ini sangat efektif untuk memotret perkembangan berpikir kreatif siswa secara komprehensif.

PjBL menuntut transformasi dalam cara ruang kelas diatur dan bagaimana aktivitas belajar dirancang. Lingkungan pembelajaran dalam PjBL bersifat terbuka, fleksibel, dan responsif terhadap kebutuhan belajar siswa (Mangangantung dkk., 2023). Tata ruang kelas dapat disusun ulang menjadi zona-zona proyek, pojok eksplorasi, dan area diskusi. Alat dan bahan sederhana—bahkan dari barang bekas—dapat menjadi sumber belajar yang kaya, mendorong eksplorasi dan kreativitas tanpa harus mengandalkan peralatan laboratorium yang mahal.

Lebih jauh lagi, PjBL menciptakan ekosistem belajar yang kolaboratif. Dalam setiap proyek, siswa dilatih untuk berbagi peran, mendengarkan, menyumbang ide, dan menyelesaikan konflik. Ini membentuk iklim psikologis yang positif, di mana setiap siswa merasa dihargai, didengar, dan termotivasi untuk berkembang. Kreativitas tumbuh tidak dalam suasana kompetitif yang menekan, tetapi dalam kebersamaan yang mendukung eksplorasi.

Budaya sekolah juga dapat dibentuk untuk mendukung keberlangsungan PjBL, misalnya dengan mengadakan pekan proyek IPA, pameran karya siswa, lomba inovasi sederhana berbasis lingkungan, dan kegiatan refleksi bersama. Hal ini akan memperkuat makna pembelajaran IPA sebagai aktivitas ilmiah yang menyenangkan, relevan, dan berdampak langsung dalam kehidupan siswa.

Dengan demikian, Project-Based Learning kontekstual bukan hanya alternatif solusi, melainkan pendekatan inti yang mampu menjawab secara menyeluruh hambatan-hambatan berpikir kreatif siswa. PjBL tidak hanya membentuk siswa yang mampu memahami IPA secara konseptual, tetapi juga siswa yang percaya diri, fleksibel, orisinal, dan elaboratif dalam menghadapi tantangan dunia nyata. Jika diterapkan secara konsisten dan didukung oleh kebijakan sekolah yang visioner, PjBL akan menjadi jalan strategis dalam membentuk generasi pembelajar yang kreatif, reflektif, dan adaptif.

CONCLUSION

Berdasarkan hasil penelitian yang meliputi angket siswa, wawancara guru, dan observasi kelas di tiga sekolah dasar, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa kelas V secara umum masih berada pada kategori sedang hingga rendah, dengan variasi kecenderungan pada masing-masing sekolah. SDN Lakarsantri I menonjol pada indikator kelancaran, SDN Lakarsantri II unggul dalam elaborasi (dengan arahan guru), dan SDN Lidah Wetan IV menunjukkan kekuatan pada kebaruan. Namun, indikator keluwesan dan kebaruan menjadi tantangan umum di ketiga sekolah.

Kendala dalam menumbuhkan kreativitas siswa teridentifikasi pada tiga aspek utama: (1) faktor internal siswa seperti kurangnya kepercayaan diri dan kebiasaan berpikir linier, (2) faktor guru meliputi tekanan kurikulum, keterbatasan metode pengajaran kreatif, dan minimnya sarana pendukung, serta (3) faktor lingkungan belajar yang cenderung pasif, berpusat pada guru, dan kurang menstimulasi eksplorasi. Rendahnya kemampuan berpikir kreatif ini juga berkorelasi dengan dangkalnya penguasaan konsep IPA siswa, di mana pembelajaran yang berorientasi pada hasil dan hafalan membatasi kemampuan siswa untuk berpikir fleksibel, luas, dan mendalam.

Sebagai solusi komprehensif terhadap berbagai kendala tersebut, pendekatan Project-Based Learning (PjBL) kontekstual diusulkan. PjBL terbukti berpotensi untuk mengintegrasikan keempat indikator berpikir kreatif secara simultan melalui proyek-proyek nyata yang relevan dengan kehidupan siswa. Pendekatan ini memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan kepercayaan diri, melatih keluwesan berpikir melalui pencarian solusi alternatif, menumbuhkan kebaruan melalui ide-ide orisinal dalam proyek, serta meningkatkan kemampuan elaborasi melalui proses perancangan dan presentasi. PjBL juga memberikan kerangka kerja yang fleksibel bagi guru untuk

mengintegrasikan pengembangan kreativitas dengan pencapaian target kurikulum, serta mendorong terciptanya lingkungan belajar yang kolaboratif dan inspiratif. Dengan demikian, implementasi PjBL kontekstual secara konsisten dan didukung oleh kebijakan sekolah yang visioner diharapkan dapat menjadi strategi efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa sekaligus memperdalam pemahaman mereka terhadap konsep IPA secara bermakna.

Berdasarkan temuan penelitian, disarankan agar guru lebih aktif menerapkan model pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning) yang kontekstual dalam pembelajaran IPA. Pendekatan ini tidak hanya memungkinkan integrasi keempat indikator berpikir kreatif—kelancaran, keluwesan, kebaruan, dan elaborasi—tetapi juga memberikan ruang bagi siswa untuk bereksperimen, berdiskusi, dan menyampaikan ide secara bebas dan bertanggung jawab. Guru juga perlu diberikan pelatihan berkelanjutan dalam merancang aktivitas yang mendorong eksplorasi ide, serta cara melakukan asesmen terhadap proses berpikir kreatif siswa.

Pihak sekolah dan pemangku kebijakan pendidikan diharapkan mendukung terciptanya lingkungan belajar yang kondusif untuk berpikir kreatif, antara lain dengan penyediaan sarana pendukung, pengurangan tekanan kurikulum berbasis hafalan, serta fleksibilitas waktu untuk eksplorasi ide. Hal ini penting untuk mengatasi hambatan sistemik yang selama ini menghambat berkembangnya kreativitas siswa di kelas.

Untuk pengembangan teori dan praktik pendidikan, penelitian lanjutan disarankan menguji secara empiris efektivitas pendekatan PjBL kontekstual dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada berbagai jenjang dan mata pelajaran lainnya. Selain itu, kajian mendalam terhadap peran lingkungan keluarga serta pengaruh gaya belajar individual terhadap kreativitas siswa dapat memperkaya pemahaman dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih menyeluruh

ACKNOWLEDGMENTS:

Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penyelesaian penelitian tinjauan pustaka ini. Pertama, saya mengucapkan terima kasih kepada dosen kolaborasi selama proses penelitian ini. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada para penulis dan peneliti yang karyanya dirujuk dalam penelitian ini. Tanpa kontribusi mereka yang luar biasa dalam mengembangkan ilmu pengetahuan di bidang pendidikan, penelitian ini tidak akan terwujud. Karya-karya tersebut memberikan landasan yang sangat berharga bagi analisis dan sintesis yang disajikan dalam penelitian ini. Terima kasih juga kepada perpustakaan digital dan database Google Scholar, Elsevier, Semantic Scholar yang telah memberikan akses ke berbagai bahan bacaan dan artikel ilmiah yang sangat berguna dalam penelitian ini.

CONFLICTS OF INTEREST

Penulis tidak memiliki konflik kepentingan untuk diungkapkan dan tidak ada hubungan keuangan atau afiliasi yang dapat mempengaruhi hasil penelitian ini.

REFERENCES

- Adiilah, I. I., & Haryanti, Y. D. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pembelajaran IPA. *Papanda Journal of Mathematics and Sciences Research (PJMSR)*, 2(1), 49-56. doi: <https://doi.org/10.56916/pjmsr.v2i1.306>
- Amrina, Z., Alfino, J., Sari, S. G., & Hahsa, N. (2024). Analysis of critical thinking, creative thinking and problem solving skills on elementary school students: a descriptive correlation study. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 25(2), 784–791. <https://doi.org/10.23960/jpmipa/v25i2.pp784-791>

- Andrews, D., van Lieshout, E., & Kaudal, B. B. (2023). How, Where, And When Do Students Experience Meaningful Learning? *International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education*, 31(3), 28–45. <https://doi.org/10.30722/IJISME.31.03.003>
- Anwar Tajriyan Nur Romadhon Aris Sandro, N., Guru sebagai Fasilitator Pembelajaran, P., & Ilmu Sosial dan Pendidikan, J. (2023). Peran Guru sebagai Fasilitator Pembelajaran dalam Mendorong Kreativitas Siswa. *JURNAL SYNTAX IMPERATIF : Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan*, 4(3), 208–214. <https://doi.org/10.36418/SYNTAX-IMPERATIF.V4I3.240>
- Aprina, E. A., Fatmawati, E., & Suhardi, A. (2024). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Muatan IPA Sekolah Dasar. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(1), 981-990. doi: <https://doi.org/10.58230/27454312.496>
- Arsita, D. R., Dibia, K., & sukmana, wayan ilia yuda. (2020). Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Model Pembelajaran Group Investigation Berbantuan Media Konkret. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 4(2), 262–269. <https://doi.org/10.23887/JPPP.V4I2.27342>
- Asih, C., Adi Prabowo, C., Ekowati, E., Sebelas Maret, U., & Negeri, S. (2024). PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN IPA FASE D. *Didaktis: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan*, 24(3). <https://doi.org/10.30651/DIDAKTIS.V24I3.24304>
- Cremin, T., & Barnes, J. (2018). Creativity and Creative Teaching and Learning. *Learning to Teach in the Primary School*, 428–442. <https://doi.org/10.4324/9781315812960-47>
- Croak, A., & Walker, G. J. (2024). Hands-on climate engagement: principles for effective hands-on activities and demonstrations. *Journal of Science Communication*, 23(3). <https://doi.org/10.22323/2.23030803>
- De Porter, Bobbi dan Hernacki, Mike. 1992. *Quantum Learning*. Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan. Terjemahan oleh Alwiyah Abdurrahman. Bandung: Penerbit Kaifa.
- Farikhah, N. L., Darmiany, & Astria, F. P. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV di SDN 36 Cakranegara. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(1b), 719-733. doi: <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i1b.1273>
- Febriyana, I., Pradana, A. E., Rozak, A., & Susilo, J. (2024). Exploration of Elementary School Students' Imagination Through Children's Stories: Creative Thinking Strategies. *International Journal of Linguistics, Literature & Translation*, 7(11), 168-175. doi: <https://doi.org/10.32996/ijllt.2024.7.11.19%20>
- Galih Rachmad Pratama, Siti Aminah, Amira Wahyu Utami, Shelma Devanatasha, & Kaniati Amalia. (2024). Pengaruh Lingkungan Belajar Terhadap Motivasi dan Kreativitas Siswa di SMP Negeri 20 Surabaya. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Sosial*, 3(4), 290–297. <https://doi.org/10.58540/jipsi.v3i4.687>
- Hambrick, D. Z., Burgoyne, A. P., & Altmann, E. M. (2019). Problem-Solving and Intelligence. *The Cambridge Handbook of Intelligence*, 553–579. <https://doi.org/10.1017/9781108770422.024>
- Herputranti Kanisius Sorogenen, N. S. (2022). Penerapan Model Project Based Learning (PjBL) guna menumbuhkan motivasi belajar peserta didik dalam pembelajaran IPA. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 5(6), 1207–1211. <https://doi.org/10.20961/SHES.V5I6.84458>
- Hidayati, Fitria & Julianto. (2024). [Integrasi Etnosains Dalam Kurikulum Merdeka Sekolah Dasar Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Problem Solving](#). *Dikdaktika*, 30(2), 306-320
- Hidayati, Fitria & Julianto. (2025). [Integrasi Pendekatan Etnosains dalam Pembelajaran Sains untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa](#). *Dikdaktika*, 31(1), 101-111
- Irman, I., Surahman, E., Agustian, D., Herawati, D., & Badriah, L. (2025). Profil Kemampuan Berpikir

- Kreatif Peserta Didik dalam Pembelajaran IPA. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 15(1), 60–67. <https://doi.org/10.37630/JPM.V15I1.2318>
- Johansen, A., Mogstad, E., Gajić, B., & Bungum, B. (2022). Incorporating creativity in science and mathematics teaching: *Nordic Studies in Science Education*, 18(1), 98–111. <https://doi.org/10.5617/NORDINA.8620>
- Julita, Hartono, P., Syarifuddin, A., Tembang, Y., Riyana, M., & Sulistyowati, R. W. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Berbantuan Media LKPD untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Kelas VII pada Mata Pelajaran IPA. *Mimbar Pendidikan Indonesia*, 4(1). <https://doi.org/10.23887/MPI.V4I1.55540>
- Kliment Ohridski, S. (2018). *Elaboration techniques in a suggestopedic foreign language class*. <https://doi.org/10.20472/TEC.2018.005.005>
- Larasati, N., Keterampilan Berfikir Kreatif, M., Kunci, K., & Kreatif, B. (2023). *Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa pada Muatan IPA Menggunakan Model Pembelajaran BARITO di Kelas V SDN 3 Landasan Ulin Barat* Keyword: BARITO Model Creative Thinking, *Sains in Elementary*. <https://ejournal.upi.edu/index.php/jppd/index>
- Mangangantung, J., Pantudai, F., Rawis, J. A., Guru Sekolah Dasar, P., & Negeri Manado, U. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning untuk Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V. *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 5(2), 1163–1173. <https://doi.org/10.31004/EDUKATIF.V5I2.4962>
- Mishin, I. N. (2022). Implementation of Project Activities in the System of StudentCentered Learning. *Vysšee Obrazovanie v Rossii*, 31(3), 140–151. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2022-31-3-140-151>
- Murphy, Alice (2024). Imagination and Creativity in the Scientific Realm. In Amy Kind & Julia Langkau, *Oxford Handbook of Philosophy of Imagination and Creativity*. Oxford University Press.
- Oktariani, M. (2024). Pengaruh Problem Solving terhadap Berpikir Kreatif di Moderasi Self-Regulated Learning. *AKADEMIK Jurnal Mahasiswa Humanis*, 4(2), 659–668. doi: <https://doi.org/10.37481/jmh.v4i2.1057>
- Primadoni, A. B., Muslim, R. I., Fkip, P., Muhammadiyah, U., & Batang, K. (2023). FAKTOR RENDAHNYA KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DALAM MENCIPTAKAN INOVASI BARU. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(3), 958–966. <https://doi.org/10.23969/JP.V8I3.10724>
- Rahmatika, A., & Tantri, I. D. (2024). How is creative thinking related to science process skills in science subjects at elementary schools? *Proceeding of 3rdInternasional Conference on Integrating Religion, Contemporary Environmental Issues and SDGs*, (pp. 73-80). doi: <https://doi.org/10.24090/icontrees.2024.1106>
- Redaksi Direvisi Terakhir, D., Zuharoul Mardiyah, S., Putri Salsabilla, A., Luthfi Rizqa Herianingtyas, N., Tarbiyatut Tholabah Lamongan, I., & Syarif Hidayatullah Jakarta, U. (2023). Strategi Peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Melalui Learning Community. *Awwaliyah: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 6(2), 102–109. <https://doi.org/10.58518/AWWALIYAH.V6I2.174>
- Revenko, I., Hlianenko, K., Sosnova, M., Vlasenko, R., & Kolodina, L. (2024). The Exploration of Pedagogical Approaches and Methods that are Designed to Stimulate the Creative Thinking of Students. *Cadernos de Educação, Tecnologia e Sociedade*, 17(se1), 137–146. <https://doi.org/10.14571/BRAJETS.V17.NSE1.137-146>
- Ritonga, E., & Edukatif, J. (2024). Peran Kepala Sekolah dalam Mendorong Inovasi Pembelajaran. *Edukatif*, 2(2), 324–330. <https://ejournal.edutechjaya.com/index.php/edukatif/article/view/659>
- Rupley, W. H., Nichols, W. D., Rasinski, T. V., & Paige, D. (2020). *Fluency: Deep Roots in Reading*

- Instruction. *Education Sciences*, 10(6), 155. <https://doi.org/10.3390/EDUCSCI10060155>
- Samaniego, M., Usca, N., Salguero, J., & Quevedo, W. (2024). Creative Thinking in Art and Design Education: A Systematic Review. *Neveléstudomány*, 14(2). <https://doi.org/10.3390/EDUCSCI14020192>
- Shanmugavelu, G., Parasuraman, B., Kelantan, M., Ariffin, M. K., Kannan, B., & Vadivelu, M. (2020). Inquiry Method in the Teaching and Learning Process. *Education 3-13*, 8(3), 6–9. <https://doi.org/10.34293/EDUCATION.V8I3.2396>
- Silva, R. C. da, & Bizerra, A. M. C. (2020). Investigative experimentation as a teaching practice in Chemistry from an Ausubelian and Vygotskynian perspective. *Research, Society and Development*, 9(4), 136942980. <https://doi.org/10.33448/RSD-V9I4.2980>
- Škerlavaj, M., Černe, M., Dysvik, A., Nerstad, C. G. L., & Su, C. (2019). Riding two Horses at Once: The Combined Roles of Mastery and Performance Climates in Implementing Creative Ideas. *European Management Review*, 16(2), 285–302. <https://doi.org/10.1111/EMRE.12151>
- Sujimat, D. Agus. 2000. *Penulisan karya ilmiah*. Makalah disampaikan pada pelatihan penelitian bagi guru SLTP Negeri di Kabupaten Sidoarjo tanggal 19 Oktober 2000 (Tidak diterbitkan). MKKS SLTP Negeri Kabupaten Sidoarjo
- Suparno. 2000. *Langkah-langkah Penulisan Artikel Ilmiah* dalam Saukah, Ali dan Waseso, M.G. 2000. Menulis Artikel untuk Jurnal Ilmiah. Malang: UM Press.
- TAŞKIN, S., & SEZGİN NARTGÜN, Ş. (2023). The Effect of Excessive Workload on the Individual and Organizational Performance of Teachers. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(4), 2081–2103. <https://doi.org/10.17240/AIBUEFD.2023..-1315764>
- Tseng, O. M. (2024). Inactive Classroom Atmosphere in China: Predicament and Constructivist Solutions. *Journal of Education, Humanities and Social Sciences*, 30, 52–55. <https://doi.org/10.54097/DAJHDH19>
- Umamy, E., Kristiawan, I., & Efendiy, K. (2023). Pengaruh Karakter, Motivasi, dan Lingkungan Belajar terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII dalam Perspektif Ekologis pada Pembelajaran Bahasa Indonesia. 419–432. <https://doi.org/10.19105/ghancaran.vi.17249>
- Umamy, E., Kristiawan, I., & Efendiy, K. (2024). Pengaruh Karakter, Motivasi, dan Lingkungan Belajar terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII dalam Perspektif Ekologis pada Pembelajaran Bahasa Indonesia. *GHANCARAN: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 419–432-419–432. <https://doi.org/10.19105/GHANCARAN.VI.1724>
- UNESA. 2000. *Pedoman Penulisan Artikel Jurnal*, Surabaya: Lembaga Penelitian Universitas Negeri Surabaya.
- Utami, R. A., Hamdani, U., & Winarno, A. (2024). *Korelasi Ilmu Pengetahuan, Metode Ilmiah Dan Penelitian*. 4.
- Wahab, Abdul dan Lestari, Lies Amin. 1999. *Menulis Karya Ilmiah*. Surabaya: Airlangga University Press
- Winardi, Gunawan. 2002. *Panduan Mempersiapkan Tulisan Ilmiah*. Bandung: Akatiga
- Witriyani, W., Nuranisa, N., & Hermansyah, H. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Kreativitas Belajar pada Pelajaran IPA Siswa Kelas V SD Negeri 229 Palembang. *Indonesian Research Journal on Education*, 4(4), 3572–3577. <https://doi.org/10.31004/IRJE.V4I4.1478>
- Witriyani, W., Nuranisa, N., & Hermansyah, H. (2024a). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Kreativitas Belajar pada Pelajaran IPA Siswa Kelas V SD Negeri 229 Palembang. *Indonesian Research Journal on Education*, 4(4), 3572–3577. <https://doi.org/10.31004/IRJE.V4I4.1478>
- Witriyani, W., Nuranisa, N., & Hermansyah, H. (2024b). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis

Proyek terhadap Kreativitas Belajar pada Pelajaran IPA Siswa Kelas V SD Negeri 229 Palembang. *Indonesian Research Journal on Education*, 4(4), 3572–3577. <https://doi.org/10.31004/IRJE.V4I4.147>

Zakirman, Z., Gusta, W., & Rahayu, C. (2022). Analysis of Problems in Science Learning at the Elementary School. *Jurnal Ilmia Profesi Pendidikan*, 7(1), 24–29. doi: <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i1.349>