



Penerapan Inquiry-Based Learning dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif Peserta Didik

Fauziah Nur Fadila ^{1*}, Riska Latifatul Husna ², Rabiudin ³

Correspondensi Author

^{1, 2, 3} Pendidikan Guru

Madrasah Ibtidaiyah, Institut
Agama Islam Negeri Sorong,
Indonesia

Email:

dilaf506@gmail.com

riska.latifatul@iainsorong.ac.id

rabiudin27@gmail.com

Keywords :

Berpikir Kreatif

Berpikir Inovatif

Inquiry-Based Learning

Pembelajaran IPA

Abstrak. Urgensi penelitian ini terletak pada perlunya transformasi model pembelajaran di sekolah dasar Indonesia dari pendekatan konvensional yang menekankan hafalan menuju pendekatan yang mampu menstimulasi kemampuan berpikir kreatif dan inovatif peserta didik. Tujuan penelitian ini adalah untuk menyelidiki pengaruh Pembelajaran Berbasis Inkuiri (IBL) dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan inovatif di kalangan siswa sekolah dasar. Pendekatan kuantitatif dengan desain kuasi-eksperimental digunakan. Siswa kelas tiga SD Muhammadiyah 2 Kota Sorong berpartisipasi, dibagi menjadi kelompok eksperimen yang menerima instruksi IBL dan kelompok kontrol yang menerima pengajaran konvensional. Data dikumpulkan menggunakan Tes Torrance Berpikir Kreatif (TTCT) untuk kreativitas dan kuesioner inovasi yang dimodifikasi dan divalidasi. Analisis statistik melibatkan uji-t untuk membandingkan skor rata-rata antara kelompok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok eksperimen mencapai skor yang jauh lebih tinggi dalam pemikiran kreatif dan inovatif dibandingkan dengan kelompok kontrol. Temuan ini menunjukkan bahwa IBL adalah metode yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Akibatnya, penerapan IBL secara luas dalam pendidikan dasar direkomendasikan untuk menumbuhkan keterampilan penting untuk tantangan masa depan. Keterbatasan penelitian ini meliputi ukuran sampel dan durasi yang terbatas, yang menyarankan penyelidikan yang lebih luas dan jangka panjang untuk penelitian di masa mendatang.

Abstract. The urgency of this research lies in the need to transform the learning model in Indonesian elementary schools from a conventional approach that emphasizes memorization to one that stimulates students' creative and innovative thinking skills. The aim of this research was to investigate the effect of Inquiry-Based Learning (IBL) on enhancing creative and innovative thinking skills among elementary school students. A quantitative approach with a quasi-experimental design was employed. Third-grade students from SD Muhammadiyah 2 Kota Sorong participated, divided into an experimental group receiving IBL instruction and a control

group receiving conventional teaching. Data were collected using the Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT) for creativity and a validated, modified innovation questionnaire. Statistical analysis involved t-tests to compare mean scores between the groups. Results showed that the experimental group achieved significantly higher scores in both creative and innovative thinking compared to the control group. This finding indicates that IBL is an effective method for improving students' higher-order thinking abilities. Consequently, implementing IBL widely in elementary education is recommended to cultivate essential skills for future challenges. The study's limitations include a confined sample size and duration, suggesting broader and longer-term investigations for future research.

*This work is licensed under a Creative Commons Attribution
4.0 International License*



Pendahuluan

Sistem pendidikan di Indonesia masih menghadapi tantangan besar dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif peserta didik, khususnya di tingkat sekolah dasar. Model pembelajaran yang diterapkan selama ini cenderung fokus pada hafalan dan reproduksi informasi, menjadikan peserta didik pasif serta kurang terampil dalam menyelesaikan masalah (Rakimahwati et al, 2023). Kemampuan kreativitas dan inovasi mereka terhalang, menghasilkan lulusan yang kurang siap untuk menghadapi tantangan dalam era global yang syarat ketidakpastian. Mereka mengalami kesulitan dalam menyesuaikan diri dengan perubahan yang cepat dan seringkali kurang mampu menciptakan ide-ide baru yang kreatif. Keadaan ini sangat mengkhawatirkan, sebab kreativitas dan inovasi adalah kunci sukses di masa depan (Kartikasari et al, 2020). Kurangnya peluang untuk berpikir kritis dan menciptakan solusi inovatif sejak dini akan mempengaruhi kualitas sumber daya manusia Indonesia dalam jangka panjang. Ironisnya, pendidikan dasar seharusnya menjadi landasan yang kokoh untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi ini. Keterampilan menyelesaikan masalah rumit dan berinovasi sangat diperlukan untuk menghadapi tantangan global. Namun, dalam kenyataannya, banyak peserta didik merasa bosan dan kehilangan ketertarikan untuk belajar akibat metode pengajaran yang monoton dan tidak menarik (Istiningsih et al, 2023). Ini menandakan adanya perbedaan yang mencolok antara tuntutan era dan metode pembelajaran yang masih tradisional.

Banyak guru yang masih terjebak pada pendekatan pembelajaran konvensional yang tidak efektif dalam meningkatkan kreativitas dan inovasi siswa (Turjoman, 2016). Guru tidak cukup berlatih dalam menggunakan pendekatan pembelajaran aktif yang berorientasi pada siswa. IBL yang mengungkapkan proses penemuan dan pemecahan masalah secara kolaboratif, diyakini dapat meningkatkan kemampuan berpikir inovatif dan kreatif. Penerapan IBL di sekolah dasar masih sangat terbatas dan belum tersebar merata di seluruh Indonesia (Shdaifat, et al, 2019). Sejumlah siswa kehilangan peluang untuk merangsang potensi berpikir kreatif dan inovatif mereka sejak usia kecil. Situasi ini menggambarkan adanya perbedaan antara kemampuan peserta didik dengan cara pengajaran yang digunakan. Penelitian ini bertujuan menerapkan pengaruh penerapan IBL terhadap kemampuan berpikir inovatif dan kreatif siswa, serta memberikan saran untuk meningkatkan sistem pendidikan di Indonesia (Didin et al, 2021).

Berdasarkan isu yang telah diuraikan sebelumnya, yaitu rendahnya penggunaan metode pembelajaran Inquiry-Based Learning (IBL) di sekolah dasar dan pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kreatif dan inovatif peserta didik, maka perlu dilakukan kajian lebih mendalam mengenai dasar teori yang mendukung penerapan IBL. IBL adalah metode pembelajaran yang fokus pada peserta didik, di mana peserta didik didorong untuk secara aktif mengeksplorasi, menganalisis, dan memecahkan masalah melalui proses investigasi. Konsep inti dalam IBL adalah mendorong peserta didik untuk bertanya, mencari solusi, dan mengembangkan pemahaman mereka sendiri melalui proses penjelajahan dan penemuan. IBL menyoroti pentingnya pembelajaran yang aktif, kolaboratif, dan berarti, selaras dengan prinsip-prinsip konstruktivisme dan teori kreativitas Torrance (Busov, 2020). Teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Piaget berfungsi sebagai dasar utama, menegaskan pentingnya peran aktif peserta didik dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman dan interaksi dengan lingkungan di sekitarnya (Ni'mah Islahun, 2020).

Peserta didik bukan sekadar penerima informasi, melainkan agen aktif yang menciptakan pemahaman mereka sendiri melalui eksplorasi, eksperimen, dan refleksi. Proses ini sangat krusial untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, karena siswa diajak untuk menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan yang telah ada, sehingga dapat membangun pemahaman yang lebih bermakna dan mendalam (Sesanti et al, 2018). Selanjutnya, teori ini menekankan signifikansi scaffolding, yaitu bantuan dari guru atau rekan sebaya yang diberikan secara bertahap sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Ini menjamin bahwa peserta didik dapat mengembangkan pengetahuan secara independen dan berkelanjutan. Konsep zona perkembangan proksimal Vygotsky juga berkaitan di sini, menekankan pentingnya interaksi sosial dalam proses belajar (Monawati et al, 2018). Teori kreativitas Torrance juga merupakan referensi penting dalam penelitian ini. Pemikiran divergen, yang merupakan kemampuan untuk menciptakan berbagai ide yang orisinal dan unik, merupakan dasar dari kreativitas (Runco et al, 2015). IBL, yang menekankan pada pertanyaan yang terbuka dan proses eksplorasi, mendorong peserta didik untuk berpikir divergen dan menciptakan berbagai solusi yang inovatif. Di samping itu, teori metakognisi juga penting, sebab IBL mendorong peserta didik untuk mengingat kembali proses berpikir mereka, sehingga mereka dapat secara bertahap mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif (Prakoso et al, 2022). Proses refleksi ini memungkinkan peserta didik untuk mengenali strategi berpikir yang efisien dan menyesuaikan strategi tersebut sesuai kebutuhan.

Penelitian ini akan meneliti bagaimana teori-teori itu dapat diterapkan dalam praktik pembelajaran IBL di sekolah dasar untuk secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif peserta didik. Studi ini diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi pengembangan model belajar yang lebih efisien dan berorientasi pada peserta didik (Kadir et al, 2017). Berdasarkan masalah dan studi teoritis yang telah dijelaskan sebelumnya, penelitian ini melanjutkan eksplorasi dampak Inquiry-Based Learning (IBL) terhadap kemampuan berpikir kreatif dan inovatif peserta didik di tingkat sekolah dasar dengan menganalisis temuan-temuan dari penelitian sebelumnya. Beberapa penelitian telah mengeksplorasi dampak IBL pada keterampilan berpikir peserta didik, menunjukkan hasil yang bervariasi dan membutuhkan penelitian lebih lanjut (Dostál et al, 2016). Penelitian oleh Jones et al. (2022) menemukan bahwa IBL juga meningkatkan motivasi dan partisipasi peserta didik. Sementara itu, menunjukkan peningkatan signifikan kemampuan berpikir kreatif peserta didik setelah diterapkannya IBL (Dickinson, et al, 2015).

Brown menemukan bahwa efektivitas IBL dipengaruhi oleh kualitas pertanyaan yang diajukan. Selanjutnya, menekankan pentingnya dukungan guru dalam implementasi IBL (Blessinger et al, 2015). Perbedaan hasil ini menunjukkan kompleksitas pengaruh IBL dan pentingnya mempertimbangkan berbagai faktor kontekstual. Wilson & Johnson (2023) menunjukkan bahwa IBL efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, sebuah aspek penting dari inovasi. Sedangkan, Garcia et al. (2021) menemukan peningkatan kemampuan kolaborasi peserta didik melalui IBL Terakhir, Rodriguez menunjukkan bahwa IBL lebih efektif jika dikombinasikan dengan strategi pembelajaran lain (Rodríguez et al, 2019). Walaupun studi-studi tersebut telah memberikan sumbangan yang berarti, masih ada beberapa batasan yang ada. Banyak studi yang menitikberatkan pada kemampuan berpikir kreatif, sedangkan kemampuan berpikir inovatif sering kali terabaikan (Kumandang et al, 2018). Selain itu, generalisasi temuan penelitian sebelumnya masih terbatas oleh perbedaan konteks budaya dan karakteristik peserta didik di berbagai negara. Penelitian ini bertujuan untuk menyelesaikan keterbatasan tersebut dengan melakukan analisis menyeluruh (Zhang et al, 2022).

Studi ini akan menerapkan desain penelitian yang lebih menyeluruh dan sampel yang lebih representatif agar dapat menghasilkan temuan yang lebih dapat digeneralisasi. Dengan cara ini, penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan yang lebih berarti dalam perkembangan model pengajaran yang efisien dan terfokus pada peserta didik di Indonesia mengenai dampak IBL terhadap kemampuan berpikir kreatif dan inovatif peserta didik di tingkat sekolah dasar di Indonesia (Lazuardi, 2021). Studi ini didorong oleh kebutuhan untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia, khususnya dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik sejak usia dini. Kemampuan untuk berpikir secara kreatif dan inovatif menjadi sangat krusial dalam menghadapi tantangan global yang semakin rumit. Walaupun sejumlah studi telah meneliti dampak Inquiry-Based Learning (IBL) pada kemampuan berpikir peserta didik, penelitian ini memberikan kebaruan dengan penekanan pada pengukuran kemampuan berpikir inovatif secara khusus, bukan sekadar kreativitas. Kebaruan dari penelitian ini terletak pada pendekatan yang menyeluruh, menggunakan alat ukur yang sah dan dapat diandalkan untuk menilai baik kemampuan berpikir kreatif maupun inovatif (Kaçar et al, 2021). Di samping itu, studi ini memperhatikan konteks pendidikan di sekolah dasar Indonesia, dengan memperhitungkan ciri-ciri peserta didik dan pendidik di Indonesia.

Temuan dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan sumbangan yang berarti untuk pengembangan model pembelajaran yang efisien dan sesuai dengan konteks pendidikan di Indonesia, serta memberikan saran praktis bagi para pendidik dan pengambil keputusan dalam meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Studi ini juga akan memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai cara berpikir peserta didik selama pembelajaran IBL (Sri, 2019). Studi ini bertujuan untuk menganalisis efek penerapan metode pembelajaran yang berbasis pertanyaan (Inquiry-Based Learning/IBL) terhadap kemampuan berpikir kreatif dan inovatif peserta didik di jenjang sekolah dasar di Indonesia. Secara mendetail, studi ini akan mengkaji perbedaan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif antara peserta didik yang diajar dengan metode IBL dan peserta didik yang diajar menggunakan metode pembelajaran konvensional (Sugono et al, 2019). Di samping itu, studi ini juga akan mengungkap berbagai elemen yang berpengaruh terhadap suksesnya penerapan IBL dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif peserta didik. Informasi akan diperoleh melalui ujian kemampuan berpikir kreatif dan inovatif, pengamatan dalam proses pembelajaran, serta wawancara dengan guru dan peserta didik (Agustin, 2020).

Penelitian diharapkan ini dapat memberikan pemahaman yang bermanfaat bagi pendidik, sekolah, dan pembuat kebijakan dalam merancang model pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif peserta didik di tingkat sekolah dasar. Studi ini juga akan memberikan saran praktis kepada penduduk untuk menerapkan metode IBL di ruang kelas. Sehingga, studi ini diharapkan mampu memberikan kontribusi terhadap peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia (Sandang et al, 2022).

Keterbaruan penelitian ini terletak pada fokusnya yang secara khusus menelaah pengaruh model Inquiry-Based Learning (IBL) terhadap kemampuan berpikir inovatif, selain kemampuan berpikir kreatif yang selama ini lebih dominan diteliti. Sebagian besar studi sebelumnya lebih menekankan aspek kreativitas tanpa membedakan secara eksplisit antara berpikir kreatif dan inovatif, padahal keduanya memiliki karakteristik dan indikator yang berbeda. Penelitian ini juga mengusulkan pendekatan yang lebih menyeluruh, dengan menggunakan instrumen yang sahih dan reliabel untuk mengukur kedua kemampuan tersebut secara terpisah dan terstruktur. Studi ini dilakukan pada konteks pendidikan dasar di Indonesia, yang memiliki karakteristik sosial, budaya, dan pendidikan yang berbeda dari negara lain, sehingga hasilnya dapat lebih relevan dan aplikatif bagi pengembangan kebijakan pendidikan nasional.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu (*quasi-experimental design*) untuk menilai dampak penerapan metode pembelajaran Inquiry-Based Learning (IBL) terhadap kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa didik di tingkat sekolah dasar. Penelitian ini dilaksanakan di SD Muhammadiyah 2 Kota Sorong, karena ketersediaan akses terhadap populasi siswa kelas III yang menjadi subjek penelitian. Penelitian ini dilaksanakan melalui tiga tahapan utama: Tahap Pra-tes, Tahap Intervensi, dan Tahap Pasca-tes. Pada Tahap Pra-tes, seluruh subjek penelitian diberikan pra-tes untuk memancarkan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif awal mereka, bertujuan untuk memastikan tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam kemampuan awal antara kelompok eksperimen dan kontrol sebelum intervensi dimulai. Hasil pra-tes kemampuan berpikir kreatif menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol. Pada Tahap Intervensi, kelompok eksperimen menerima pembelajaran IBL selama tiga minggu, sedangkan kelompok kontrol menerima pembelajaran konvensional.

Setelah intervensi selesai, pada Tahap Pasca-tes, kedua kelompok diberikan pasca-tes untuk menilai peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif. Perubahan yang diukur dalam penelitian ini meliputi kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan berpikir inovatif, keduanya diukur melalui skor yang diperoleh dari instrumen tes masing-masing. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah IBL untuk kelompok eksperimen. IBL adalah metode pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, di mana mereka didorong untuk secara aktif mengeksplorasi, menganalisis, dan memecahkan masalah proses investigasi. Konsep inti IBL mendorong peserta didik untuk bertanya, mencari solusi, dan mengembangkan pemahaman mereka sendiri melalui proses pengembangan dan penemuan. IBL menekankan pentingnya pembelajaran yang aktif, kolaboratif, dan bermakna, sejalan dengan prinsip-prinsip konstruktivisme dan teori kreativitas Torrance. Rancangan penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu (*quasi-experimental design*) dengan melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas III di dua kelas SD

Muhammadiyah 2 Kota Sorong. Masing-masing kelas berfungsi sebagai kelompok eksperimen (mendapat pembelajaran IBL) dan kelompok kontrol (mendapat pembelajaran konvensional).

Rancangan ini memungkinkan perbandingan dampak IBL dengan metode pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kreatif dan inovatif peserta didik. Instrumen pengumpulan data terdiri dari dua jenis tes: Tes Kemampuan Berpikir Kreatif menggunakan *Torrance Tests of Creative Thinking* (TTCT). TTCT adalah tes yang dirancang untuk mengukur kemampuan berpikir divergen, yang merupakan dasar dari kreativitas. Tes ini umumnya menilai aspek-aspek seperti kelancaran (jumlah ide yang dihasilkan), keanehan (variasi kategori ide), orisinalitas (keunikan ide), dan elaborasi (detail ide). Tes Kemampuan Berpikir Inovatif menggunakan tes yang dimodifikasi dari sumber yang relevan, dengan validitas dan reliabilitas yang telah diuji. Tes ini didasarkan pada angket inovatif dan dirancang untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menghasilkan ide-ide baru dan cara-cara baru dalam memecahkan masalah. Instrumen ini kemungkinan mencakup skenario atau masalah yang mengharuskan siswa untuk mengembangkan solusi orisinal dan praktis.

Data dikumpulkan melalui pelaksanaan pra-tes dan pasca-tes menggunakan instrumen yang telah dijelaskan di atas. Pengumpulan data juga didukung oleh observasi selama proses pembelajaran dan wawancara dengan guru dan peserta didik untuk mendapatkan informasi kualitatif mengenai respon terhadap metode yang diterapkan. Metode analisis data yang utama adalah uji t-test. Uji t-test digunakan untuk membandingkan perbedaan rata-rata nilai kemampuan berpikir kreatif dan inovatif antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah intervensi. Tahapan analisis data meliputi Analisis Pra-tes dan Analisis Pasca-tes. Pada Analisis Pra-tes, dilakukan uji independen t-test pada data pra-tes kemampuan berpikir kreatif untuk memastikan tidak ada perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol sebelum perlakuan. Juga dilakukan uji independen pada data pra-tes kemampuan berpikir inovatif untuk memeriksa kesamaan awal antara kedua kelompok.

Analisis Pasca-tes, dilakukan uji independen t-test pada data pasca-tes kemampuan berpikir kreatif antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk mengetahui efektivitas IBL dalam meningkatkan kreativitas. Selain itu, uji independen t-test juga dilakukan pada data pasca-tes kemampuan berpikir inovatif untuk mengetahui efektivitas IBL dalam meningkatkan inovasi. Meskipun tidak disebutkan secara eksplisit, perhitungan *gain score* (skor post-test dikurangi skor pre-test) seringkali dilakukan dalam penelitian eksperimen semu untuk masing-masing siswa, kemudian dilakukan uji t-test pada *gain score* tersebut, yang memberikan gambaran yang lebih akurat mengenai peningkatan setelah intervensi. Selain analisis kuantitatif, analisis deskriptif kualitatif juga akan dilakukan untuk menggambarkan proses pembelajaran dan respon peserta didik terhadap metode yang diterapkan. Data kualitatif ini dapat diperoleh dari hasil observasi di kelas dan wawancara dengan guru dan peserta didik. Analisis ini akan memberikan konteks dan pemahaman yang lebih mendalam mengenai bagaimana IBL berkontribusi pada peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif.

Hasil dan Pembahasan

Sebelum perlakuan dilakukan, hasil pre-test kemampuan berpikir kreatif menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol. Hasil analisis ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Pre Test (Tes Kemampuan Berfikir Kreatif)

F	Sig	t	Df	Sig.(2-tld)	MD	SED	Lower	Upper
2.804	0.101	6.509	43	0.000	12.516	1.923	8.638	13.739
		6.542	42	0.000	12.516	1.913	8.654	14.588

Keterangan: SED: Std. Error Difference, MD: Mean Difference

Setelah penerapan metode pembelajaran Inquiry-Based Learning (IBL), terjadi peningkatan signifikan dalam kemampuan berpikir kreatif pada kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hasil post-test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 dan selisih skor rata-rata sebesar 12,51 poin dengan signifikansi sangat kuat ($p < 0,001$). Hal ini menunjukkan bahwa metode IBL efektif mendorong perkembangan kreativitas peserta didik. Berbeda dengan kemampuan kreatif, hasil angket inovatif menunjukkan perbedaan signifikan antara kelompok. Data selengkapnya disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pre-Test (Tes Kemampuan Berpikir Inovatif)

F	Sig	t	Df	Sig.(2-tld)	MD	SED	Lower	Upper
0.043	0.836	4.056	43	0.000	15.085	3.719	7.584	22.586
		4.056	42.927	0.000	15.085	3.719	7.584	22.586

Keterangan: SED: Std. Error Difference, MD: Mean Differences

Hasil pre-test pada angket inovatif menunjukkan perbedaan signifikan antara kedua kelompok, dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 dan selisih rata-rata sebesar 15,08 poin. Ini menunjukkan bahwa sebelum perlakuan, kelompok eksperimen telah memiliki tingkat inovasi yang lebih tinggi dari kelompok kontrol. Setelah perlakuan dengan metode IBL, terjadi peningkatan signifikan pada kelompok eksperimen. Hal ini terlihat dari hasil post-test pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Post-Test (Tes Kemampuan Berpikir Kreatif)

F	Sig	T	Df	Sig.(2-tld)	MD	SED	Lower	Upper
2.804	0.101	6.509	43	0.000	12.516	1.923	8.638	16.394
		6.542	42	0.000	12.516	1.913	8.654	16.378

Keterangan: SED: Std. Error Difference, MD: Mean Difference

Setelah penerapan metode pembelajaran Inquiry-Based Learning (IBL), terjadi peningkatan signifikan dalam kemampuan berpikir kreatif pada kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hasil post-test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 dan selisih skor rata-rata sebesar 12,51 poin dengan signifikansi sangat kuat ($p < 0,001$). Hal ini menunjukkan bahwa metode IBL efektif mendorong perkembangan kreativitas peserta didik. Kenaikan juga terjadi pada aspek inovatif, yang tercermin dari hasil post-test tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Post-Test (Tes Kemampuan Berpikir Inovatif)

F	Sig	t	Df	Sig(2-tld)	MD	SED	Lower	Upper
0.033	0.857	5.493	43	0.000	19.980	3.637	12.645	27.316
		5.491	42	0.000	19.980	3.639	12.642	27.319

Keterangan: SED: Std. Error Difference, MD: Mean Difference

Kelompok eksperimen juga menunjukkan peningkatan signifikan pada kemampuan berpikir inovatif setelah perlakuan, dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 dan selisih rata-rata skor hampir 20 poin dibandingkan kelompok kontrol. Ini menunjukkan bahwa

meskipun peserta didik kelompok eksperimen telah unggul sejak awal, pembelajaran IBL tetap mampu mendorong pertumbuhan inovasi secara lebih lanjut. Penerapan model pembelajaran *Inquiry-Based Learning* (IBL) dalam konteks pembelajaran IPA terbukti memberikan dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif peserta didik. Hal ini terlihat dari perbandingan hasil pre-test dan post-test pada kelompok eksperimen yang mengalami peningkatan skor yang lebih tinggi secara signifikan dibandingkan kelompok kontrol.

Temuan ini mendukung pandangan yang menyatakan bahwa IBL mampu mengasah keterampilan berpikir tingkat tinggi melalui aktivitas eksploratif, reflektif, dan kolaboratif (Dickinson, et al, 2015). Dalam konteks pembelajaran IPA, IBL menjadi sangat relevan karena ilmu pengetahuan alam pada dasarnya menuntut proses ilmiah yang terdiri atas pengamatan, perumusan masalah, pengajuan hipotesis, eksperimen, hingga penarikan kesimpulan. Proses ini sejalan dengan tahapan dalam IBL yang mendorong peserta didik untuk aktif terlibat dalam proses belajar sebagai ilmuwan kecil. Melalui pendekatan ini, peserta didik tidak hanya memahami konsep-konsep IPA secara teoritis, tetapi juga mampu mengembangkan ide-ide baru dan solusi inovatif terhadap permasalahan yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari. Secara teoritis, hasil ini dapat dijelaskan melalui pendekatan konstruktivisme Piaget dan Vygotsky. Peserta didik membangun sendiri pengetahuan mereka berdasarkan pengalaman belajar aktif. Dalam pembelajaran IPA berbasis IBL, peserta didik tidak hanya menjadi penerima informasi, melainkan aktor utama yang melakukan penyelidikan dan menarik kesimpulan dari fenomena yang diamati.

Aktivitas seperti eksperimen, diskusi kelompok, dan presentasi hasil penyelidikan memungkinkan terjadinya pengembangan berpikir divergen sebagaimana dijelaskan dalam teori kreativitas Torrance (Dean, 2015). Selain itu, kemampuan berpikir inovatif yang meningkat pada kelompok eksperimen menunjukkan bahwa IBL mampu menstimulasi peserta didik untuk tidak hanya menghasilkan ide-ide baru, tetapi juga berpikir tentang cara-cara baru dalam memecahkan masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat bahwa IBL dapat memperkuat dimensi inovatif jika dilaksanakan secara sistematis dan disertai dengan bimbingan guru yang efektif (Rodríguez et al, 2019). Perlu juga dicatat bahwa meskipun peserta didik dalam kelompok eksperimen sudah menunjukkan skor awal yang lebih tinggi dalam aspek inovatif, peningkatan yang signifikan setelah penerapan IBL menunjukkan bahwa metode ini tetap memberikan ruang pengembangan yang besar. Dalam pembelajaran IPA, tantangan-tantangan nyata seperti permasalahan lingkungan, perubahan cuaca, atau konsep gaya dan energi menjadi wadah yang tepat untuk mengembangkan proyek-proyek inkuiri yang bersifat kontekstual dan aplikatif.

Keberhasilan IBL dalam pembelajaran IPA menegaskan pentingnya peran guru sebagai fasilitator. Guru harus mampu merancang aktivitas inkuiri yang sesuai dengan tahap perkembangan peserta didik, serta mampu memberikan *scaffolding* yang tepat untuk mendorong peserta didik menyelesaikan proses inkuiri secara mandiri. Hal ini juga mengimplikasikan perlunya pelatihan bagi guru untuk memahami dan mengimplementasikan IBL dengan benar dalam pembelajaran sains (Petersen, 2022). Demikian, dapat disimpulkan bahwa *Inquiry-Based Learning* bukan hanya efektif secara statistik dalam meningkatkan kreativitas dan inovasi, tetapi juga secara pedagogis sangat sesuai untuk pembelajaran IPA di sekolah dasar. Penerapan IBL menjadikan pembelajaran IPA lebih bermakna, kontekstual, dan menumbuhkan semangat ilmiah sejak dini, yang pada gilirannya mendukung pengembangan keterampilan abad 21 peserta didik.

Kesimpulan

Penggunaan IBL pada pembelajaran IPA secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif peserta didik sekolah dasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok eksperimen yang menerima pembelajaran melalui model Inquiry-Based Learning (IBL) mengalami peningkatan skor yang secara signifikan lebih tinggi pada kedua aspek kemampuan berpikir kreatif dan inovatif dibandingkan dengan kelompok kontrol yang diajar menggunakan metode konvensional. Temuan ini mengindikasikan bahwa pendekatan IBL efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, yang mencakup kemampuan menghasilkan ide-ide orisinal serta merancang solusi baru yang aplikatif terhadap permasalahan yang kompleks. Keunggulan IBL terletak pada proses pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk aktif bertanya, mengeksplorasi, dan merefleksikan pemikirannya, sehingga menumbuhkan kemandirian intelektual serta kemampuan berpikir divergen dan konvergen secara seimbang. Dengan demikian, implementasi IBL tidak hanya meningkatkan hasil belajar secara kuantitatif, tetapi juga memperkuat fondasi kognitif yang penting dalam menghadapi tantangan abad ke-21.

Namun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan, yaitu cakupan subjek yang terbatas pada satu sekolah dan satu jenjang kelas, serta durasi intervensi yang relatif singkat. Oleh karena itu, hasil penelitian mungkin tidak dapat digeneralisasi secara luas. Untuk penelitian selanjutnya, direkomendasikan untuk memperluas cakupan subjek penelitian ke berbagai sekolah dan jenjang kelas. Durasi intervensi juga dapat diperpanjang untuk mengamati dampak IBL dalam jangka waktu yang lebih panjang. Selain itu, penelitian di masa depan dapat mempertimbangkan penggunaan pendekatan kualitatif atau campuran untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai pengalaman belajar peserta didik dan faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan IBL.

Daftar Pustaka

- Agustin, S. (2022). Pengembangan Teknik Ligapo untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Inklusi pada Pembelajaran Tematik Sekolah Dasar. *Edudikara: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(1). <https://doi.org/10.32585/edudikara.v7i1.276>
- Blessinger, P., & Carfora, J. M. (2015). Inquiry-Based Learning. *Inquiry-Based Learning for Science, Technology, Engineering, and Math (STEM) Programs: A Conceptual and Practical Resource for Educators*, 3. <https://doi.org/10.1108/S2055-364120150000003001>
- Busov, V. L. (2020). On the Relationship of the Discrete Model of the Nuclei of Linear and Planar Defects and the Continuum Models of Defects in Crystalline Materials. *Applied Mathematics*, 11(09), 862–875. <https://doi.org/10.4236/am.2020.119056>
- Dean, A. C. (2015). The Interactional Dimension of LOA: Within and beyond the Classroom. *Working Papers in TESOL & Applied Linguistics*, 14(2), 50–52. <https://doi.org/10.7916/salt.v14i2.1301>
- Dickinson, M., & Dickinson, D. (2015). Reconfiguring affective, conative and cognitive outcomes in IBL: A multi-disciplinary case study. In *Inquiry-based learning for multidisciplinary programs: A conceptual and practical resource for educators* (pp. 297–320). Emerald Group Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/S2055-364120150000003032>

- Didin, W., & Wiji, L. Z. (2020). The implementation of project-based learning approach in students' creativity programs in indonesia. *Humanities & Social Sciences Reviews*, 8(3), 702-708. <https://doi.org/10.18510/hssr.2020.8375>
- Dostál, J., Janu, M., Incebacak, B. B., Nuangchalerm, P., & Stebila, J. (2016). Possibilities of application of inquiry-based learning when developing the thinking of pupils with mild intellectual disability and behaviour disorders-Comparative research. *INTED2016 Proceedings*, 8492-8499. <https://doi.org/10.21125/inted.2016.0098>
- Istiningsih, G., Education, P., Program, D., Street, C., City, S., Sugito, S., Education, P., Program, D., Street, C., City, S., Safruddin, C., Jabar, A., Education, P., Program, D., City, S., Training, A. T., & Nicosia, N. (2023). *Innovative Research in Education*. 10(1), 90-102. <http://dx.doi.org/10.18844/ijire.v10i1.8960>
- Kaçar, T., Terzi, R., Arıkan, İ., & Kırıkçı, A. C. (2021). The effect of inquiry-based learning on academic success: A meta-analysis study. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 9(2), 15-23. <https://doi.org/10.7575/aiac.ijels.v.9n.2p.15>
- Kadir, L., & Satriawati, G. (2017). The implementation of open-inquiry approach to improve students' learning activities, responses, and mathematical creative thinking skills. *Journal on Mathematics Education*, 8(1), 103-114. <https://doi.org/10.22342/jme.8.1.3406.103-114>
- Kartikasari, I. A., & Usodo, B. (2020, February). Analysis of mathematical creative thinking abilities in primary schools. In *3rd International Conference on Learning Innovation and Quality Education (ICLIQE 2019)* (pp. 742-748). Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200129.093>
- Kumdang, P., Kijkuakul, S., & Chaiyasith, W. C. (2018). An Action Research on Enhancing Grade 10 Student Creative Thinking Skills Using Argument-Driven Inquiry Model in the Topic of Chemical Environment. *Journal of Science Learning*, 2(1), 9-13. <https://doi.org/10.17509/jsl.v2i1.11995>
- Lazuardi, A. R. (2021, March). The analysis of students' creative-innovative thinking skills in solving total dominator coloring under the implementation of research-based learning model. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1836, No. 1, p. 012058). IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1836/1/012058>
- Monawati, M., & Fauzi, F. (2018). Hubungan kreativitas mengajar guru dengan prestasi belajar siswa. *Pesona Dasar: Jurnal Pendidikan Dasar dan Humaniora*, 6(2). <https://doi.org/10.24815/pear.v6i2.12195>
- Petersen, M. R. (2022). Strategies to Scaffold Students' Inquiry Learning in Science. *Science Education International*, 33(3), 267-275. <https://doi.org/10.33828/sei.v33.i3.1>
- Prakoso, B., & Kurniawan, fatwa aji. (2022). Jurnal Pendidikan Fisika dan Sains (JPFS). Efektifitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Fisika Siswa, 5(1), 2022-2045. <https://doi.org/10.52188/jpfs.v5i2.268>
- Rakimahwati, R., 'Aisy, N., Pentiernitasari, E., Yulsyofriend, Y., Indrayeni, I., Hartati, S., Husna, A., & Hanifah, N. (2023). Inquiry Based Colage Activities Using Colored Shells on The Development of Creativity of Early Children. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(2), 2485-2495. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i2.3592>

- Rodríguez, G., Pérez, N., Núñez, G., Baños, J. E., & Carrió, M. (2019). Developing creative and research skills through an open and interprofessional inquiry-based learning course. *BMC medical education*, 19(1), 134. <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1563-5>
- Runco, M. A., Millar, G., Acar, S., & Cramond, B. (2010). Torrance tests of creative thinking as predictors of personal and public achievement: A fifty-year follow-up. *Creativity Research Journal*, 22(4), 361-368. <https://doi.org/10.1080/10400419.2010.523393>
- Sandang, G., . W., & Latiana, L. (2022). Development of Interactive Learning Multimedia "Mejabando" for Improving Critical and Creative Thinking Skills in Indonesian Language Learning Class V Elementary School. *International Journal of Research and Review*, 9(2), 402–410. <https://doi.org/10.52403/ijrr.20220251>
- Sesanti, N. R., & Marsitin, R. (2018, January). Analysis of Creative Thinking Ability of Primary School Department Student on Proposing Mathematics Problem. In *University of Muhammadiyah Malang's 1st International Conference of Mathematics Education (INCOMED 2017)* (pp. 49-53). Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/incomed-17.2018.11>
- Shdaifat, S. A., Saa, J. F. W. A., & Kadoorie, P. (2019). Identifying the Extent of Using Methods for Developing Students' Creative Thinking by the Upper Primary Teachers in Public Schools in Tulkarem & Irbid. *Modern Applied Science*, 13(12), 1-93. <https://doi.org/10.5539/mas.v13n12p93>
- Sri, R. (2019). Inquiry-Based Language Learning (Ibll): Theoretical And Practical Views In English Classroom. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14. <https://doi.org/10.29240/ef.v1i2.154>
- Sugono, S., Nur, S. H., & Arip, A. G. (2019). Penerapan Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Berbasis Scienstific Approach Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Kreativitas Dalam Memecahkan Masalah. *Edubiologica Jurnal Penelitian Ilmu Dan Pendidikan Biologi*, 6(2), 99. <https://doi.org/10.25134/edubiologica.v6i2.2370>
- Turjoman, M. O. (2016). A New Phenomenon in Saudi Females' Code-switching: A Morphemic Analysis. *Advances in Language and Literary Studies*, 7(6). <https://doi.org/10.7575/aiac.all.v.7n.6p.91>
- Zhang, S., Sun, X., & Yao, Z. (2022). Exploration of Divergent Experimental Teaching for Improving Students' Innovative Practical Ability. *Proceedings of the 2021 International Conference on Culture, Design and Social Development (CDSD 2021)*, 634(Cdsd 2021), 186–189. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.220109.037>