

Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kompetensi Sains Peserta Didik Sekolah Dasar

Oleh:

Ajeng Sukma Wardhani

Fitria Wulandari

Progam Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Juli, 2025

Pendahuluan

The Sustainable Development Goals (SDGs) adalah program pembangunan berkelanjutan PBB yang melanjutkan Tujuan Pembangunan Milenium (MDGs) dan terdiri dari 17 tujuan global, termasuk SDG 13: Aksi Iklim. Indonesia berkomitmen untuk mencapai SDGs sesuai dengan Peraturan Presiden Nomor 59 Tahun 2017, dengan fokus pada pengurangan emisi gas rumah kaca dan pencapaian target suhu $1,5^{\circ}\text{C}$ pada tahun 2030.

Forum Politik Tingkat Tinggi (HLPF) PBB memantau kemajuan SDGs, menunjukkan bahwa tanpa tindakan, suhu global dapat meningkat hingga $2,5-2,8^{\circ}\text{C}$. Pendidikan berperan penting dalam mitigasi perubahan iklim, dan UNESCO mendukung integrasi SDG 13 dalam Kurikulum Merdeka. Meskipun ada upaya untuk meningkatkan pendidikan sains, tantangan masih ada, seperti rendahnya kompetensi sains di beberapa daerah.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing, yang berfokus pada keterlibatan siswa dalam pemecahan masalah, terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi sains. Namun, penelitian tentang efektivitas model ini dalam konteks mitigasi perubahan iklim masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas pembelajaran inkuiri terbimbing dalam meningkatkan kompetensi sains siswa sekolah dasar terkait isu perubahan iklim.

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

Bagaimana pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kompetensi sains siswa sekolah dasar?

Metode

- Jenis penelitian ini adalah kuantitatif, menggunakan metode statistik untuk mengumpulkan dan menganalisis data. Desain penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan kontrol non-ekuivalen, melibatkan dua kelas: kelas eksperimen yang menerapkan pembelajaran inkuiri terbimbing dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.
- Populasi penelitian terdiri dari 38 siswa di SDN Ketajen I, dengan teknik simple random sampling untuk menentukan kelas eksperimen dan kontrol. Data dikumpulkan melalui pre-test dan post-test untuk mengukur kompetensi sains, menggunakan indikator yang diadaptasi dari standar PISA.
- Validitas instrumen diuji melalui expert judgement dan validasi konstruk, dengan hasil menunjukkan 15 dari 25 soal valid. Reliabilitas diukur menggunakan Cronbach's Alpha, menghasilkan nilai 0,85, yang menunjukkan konsistensi yang baik.
- Analisis data mencakup analisis deskriptif, uji normalitas dengan Shapiro-Wilk, uji homogenitas, dan uji Mann-Whitney U untuk mengidentifikasi perbedaan antara kelompok.

Hasil

Penelitian dilakukan di SDN Ketajen I dengan 20 siswa kelas 6A sebagai kelas kontrol (pembelajaran konvensional) dan 18 siswa kelas 6B sebagai kelas eksperimen (pembelajaran inkuiri terbimbing). Kelas eksperimen melakukan tiga pertemuan dengan eksperimen berkelompok.

Hasil pre-test dan post-test menunjukkan:

- Kelas kontrol: Pre-test 59,80, Post-test 73,50
- Kelas eksperimen: Pre-test 63,05, Post-test 82,28

Semua indikator kompetensi sains mengalami peningkatan. Uji Mann-Whitney U menunjukkan perbedaan signifikan antara kedua kelas ($p\text{-value} = 0,011 < 0,05$), mengindikasikan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh positif terhadap kompetensi ilmiah siswa.

Pembelajaran inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam menjelaskan fenomena, merancang penyelidikan ilmiah, dan menginterpretasi data. Temuan ini mendukung integrasi pembelajaran inkuiri dalam kurikulum untuk meningkatkan pemahaman sains dan kesadaran lingkungan.

Pembahasan

- Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh positif terhadap kompetensi ilmiah siswa, mendorong berpikir kritis, pemecahan masalah, dan partisipasi aktif. Pendekatan ini efektif dalam mengembangkan kemampuan menjelaskan fenomena, merancang penyelidikan ilmiah, dan menginterpretasi data.
- Model ini berakar pada filosofi John Dewey tentang pembelajaran aktif dan sejalan dengan teori konstruktivis Jean Piaget. Temuan ini konsisten dengan penelitian lain yang menunjukkan peningkatan kolaborasi antara siswa dan guru serta keterampilan berpikir kritis.
- Integrasi pembelajaran inkuiri dalam kurikulum dapat meningkatkan pemahaman ilmiah dan keterampilan penting bagi siswa abad ke-21, serta mendukung SDGs 13 tentang mitigasi perubahan iklim, mendorong kesadaran lingkungan dan partisipasi aktif siswa.

Temuan Penting Penelitian

- Penelitian ini menyoroti pentingnya Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya SDG 13 tentang aksi iklim, yang mendorong negara-negara, termasuk Indonesia, untuk mengambil langkah nyata dalam mengatasi perubahan iklim. Ini menunjukkan bahwa pendidikan memiliki peran kunci dalam mencapai tujuan tersebut.
- Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing secara signifikan meningkatkan kompetensi sains siswa, termasuk kemampuan menjelaskan fenomena, merancang penyelidikan ilmiah, dan menginterpretasi data. Ini mendukung gagasan bahwa pendekatan aktif dalam pembelajaran lebih efektif dibandingkan metode konvensional
- Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi pembelajaran inkuiri terbimbing dalam kurikulum dapat menjadi strategi efektif untuk meningkatkan pemahaman ilmiah dan keterampilan berpikir kritis peserta didik, yang sangat penting untuk menghadapi tantangan global di abad ke-21.

Manfaat Penelitian

- Penelitian ini memberikan wawasan tentang efektivitas model pembelajaran inkuiri terbimbing, yang dapat diadopsi oleh guru untuk meningkatkan metode pengajaran mereka. Dengan menerapkan pendekatan ini, guru dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan kolaboratif.
- Dengan fokus pada isu-isu perubahan iklim, siswa dapat mengembangkan kesadaran lingkungan yang lebih baik dan memahami pentingnya tindakan individu dalam mitigasi perubahan iklim.
- Penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kompetensi sains siswa, termasuk kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan keterampilan investigasi ilmiah.
- Dapat membantu guru dalam merancang kurikulum yang lebih relevan dan kontekstual, terutama dalam mengintegrasikan isu-isu perubahan iklim ke dalam pembelajaran sains.

Referensi

- [1] Kementerian PPN/Bappenas, "Buku Saku Terjemahan Tujuan dan Target Global," Jakarta, 2023. [Online]. Available: <https://sdgs.telkomuniversity.ac.id>
- [2] K. Lee and M. Greenstone, "AIR QUALITY LIFE INDEX @ | MEMPERBARUI SEPTEMBER 2021 Polusi Udara Indonesia dan Dampaknya Terhadap Usia Harapan Hidup," 2021. Accessed: Jun. 02, 2025. [Online]. Available: <https://aqli.epic.uchiago.edu>
- [3] HLPF, "Sustainable Development Goal 13.A Global Expert Group Meeting in preparation for HLPF 2024: Reinforcing the 2030 Agenda and eradicating poverty in times of multiple crises: the effective delivery of sustainable, resilient and innovative solutions," 2024. Accessed: Jun. 02, 2025. [Online]. Available: <https://sdgs.un.org>
- [4] N. Broderick, "Exploring different visions of scientific literacy in Irish primary science education: core issues and future directions," *Irish Educational Studies*, 2023, doi: 10.1080/03323315.2023.2230191
- [5] A. Letina, "Development of students' learning to learn competence in primary science," *Educ Sci (Basel)*, vol. 10, no. 11, pp. 1–14, Nov. 2020, doi: <https://doi.org/10.3390/educsci10110325>.
- [6] R. Indonesia, "MENUJU 2030 PETA JALAN SDGs INDONESIA," Jakarta, 2023. [Online]. Available: <https://sdgs.bappenas.go.id>
- [7] S. H. A. Utami*, P. Marwoto, and W. Sumarni, "Analisis Kemampuan Literasi Sains pada Siswa Sekolah Dasar Ditinjau dari Aspek Konten, Proses, dan Konteks Sains," *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, vol. 10, no. 2, pp. 380–390, Apr. 2022, doi: <https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i2.23802>.
- [8] B. Standar, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, and dan Teknologi Republik Indonesia, "Kajian Akademik Kurikulum Merdeka," 2024. [Online]. Available: <https://kurikulum.kemendikbud.go.id>
- [9] B. Joyce, / *FIFTH EDITION MODELS OF TEACHING* _____ / Le. 2003.
- [10] G. AYDIN, "The effects of guided inquiry-based learning implementations on 4th grades students and elementary teacher; a case study," *İlköğretim Online*, vol. 19, no. 3, pp. 1155–1184, Jun. 2020, doi: <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2020.727298>.
- [11] A. D. Rahmadhani, D. Kurniawan, A. H. Rambe, A. Rahman, N. Jamilah, and A. T. Purba, "Penggunaan Metode Pembelajaran Inquiri Learning pada Siswa Sekolah Dasar," 2022. doi: <https://doi.org/10.31004/jptam.v6i.4692>.
- [12] M. B. Prasetyo and B. Rosy, "Model Pembelajaran Inkuiri Sebagai Strategi Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa," *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, vol. 9, p. 112, 2021, doi: <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n1.p109-120>.
- [13] E. Aregehagn, A. Lykknes, M. I. M. Febri, and M. Ayene, "The Transformative Effects of Guided Inquiry-based Learning on Scientific Knowledge of Vision," *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, vol. 26, no. 3, pp. 205–217, 2022, doi: <https://doi.org/10.1080/18117295.2022.2135294>.

Referensi

- [14] Karlina, Syahrial, and B. A. Wulandari, "Guided Inquiry: Science Learning Techniques in Improving Elementary School Students' Process Skills and Concept Mastery," *Asian Journal of Education and Social Studies*, vol. 50, no. 11, pp. 118–126, Nov. 2024, doi: <https://doi.org/10.9734/ajess/2024/v50i111639>.
- [15] I. Machali, *METODE PENELITIAN KUANTITATIF Panduan Praktis Merencanakan, Melaksanakan, dan Analisis dalam Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2021. Accessed: May 29, 2025. [Online]. Available: <https://digilib.uin-suka.ac.id>
- [16] Ms. Nur Hikmatul Auliya *et al.*, *METODE PENELITIAN KUALITATIF & KUANTITATIF*. Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu, 2020. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net>
- [17] I. Abraham and Y. Supriyati, "Desain Kuasi Eksperimen dalam Pendidikan: Literatur Review," *Jurnal Ilmiah Mandala Education (JIME)*, vol. 8, no. 3, pp. 2442–9511, doi: <http://dx.doi.org/10.58258/jime.v8i3.3127>.
- [18] W. Mustajab and N. Sutarni, "Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Kuasi Eksperimen Pada Materi Koperasi di Kelas X IPS di SMAN 30 Kabupaten Tangerang)," *Didakta: Jurnal Kependidikan*, vol. 3, p. 3526, Aug. 2024, doi: <https://doi.org/10.58230/27454312.799>.
- [19] N. Suryani, Ms. Jailani, N. Suriani, R. Raden Mattaher Jambi, and U. Sulthan Thaha Saifuddin Jambi, "Konsep Populasi dan Sampling Serta Pemilihan Partisipan Ditinjau Dari Penelitian Ilmiah Pendidikan," 2023. doi: <https://doi.org/10.61104/ihsan.v12.55>.
- [20] *PISA 2022 Results (Volume I)*. in PISA. OECD, 2023. doi: 10.1787/53f23881-en.
- [21] P. Kuantitatif *et al.*, *METODE PENELITIAN PENDIDIKAN ERHAKA UTAMA YOGYAKARTA*. Sleman, Yogyakarta: Erhaka Utama, 2020. [Online]. Available: www.erhakautama.com
- [22] Z. Iba and A. Wardhana, *Riset Manajemen Menggunakan SPSS dan Smart-PLS Penerbit CV. Eureka Media Aksara*. Purbalingga: CV. Eureka Media Aksara, 2024. [Online]. Available: <https://www.researchget.net>
- [23] D. Budiastuti and A. Bandur, *Validitas dan Reliabilitas Penelitian Dilengkapi Analisis dengan NVIVO, SPSS, dan Amos*. Penerbit Mitra Wacana Media, 2018.
- [24] Sugiyono, "METODE PENELITIAN KUANTITATIF," in *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan RND*, Bandung: Penerbit Alfabeta, Bandung, 2013. [Online]. Available: <https://www.scribd.com>

Referensi

- [25] Nuryadi, "Uji Normalitas Data dan Homogenitas Data," in *Dasar-Dasar Statistika Penelitian*, Yogyakarta: Sibuku Media, 2017, p. 89. [Online]. Available: www.sibuku.com
- [26] Ananda Rusydi and Fadhil Muhammad, *Statistik Pendidikan Teori dan Praktik dalam Pendidikan*. Medan, 2018. [Online]. Available: <https://repository.uinsu.ac.id>
- [27] A. Dessy Wulansari, *APLIKASI STATISTIKA NONPARAMETRIK DALAM PENELITIAN*, 1st ed. Gresik: Thalibul Ilmi Publishing & Education, 2023. [Online]. Available: <https://repository.iainponorogo.ac.id>
- [28] A. Rinawati and A. Dwi, "Psychological Studies Of The Reality Of The Student Development: Reviewed From The Theory of," 2021. doi: <https://doi.org/10.20961/shes.v4i5/66217>.
- [29] M. Oliver, A. McConney, and A. Woods-McConney, "The Efficacy of Inquiry-Based Instruction in Science: a Comparative Analysis of Six Countries Using PISA 2015," *Res Sci Educ*, vol. 51, pp. 595–616, Oct. 2021, doi: <https://doi.org/10.1007/s11165-019-09901-0>

