

Pengaruh Model Inquiry Based Learning dengan Aplikasi Nearpod terhadap Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas IV di SD Muhammadiyah Majalaya Kab. Bandung

Mely Fatmawati^{1*}, Muhammad Minan Chusni², Rahayu Kariadinata³

¹Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Jawa Barat, Indonesia

*Korespondensi: 2225945011@student.uinsgd.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh penerapan model *Inquiry Based Learning (IBL)* yang dibantu aplikasi *Nearpod* terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS), khususnya materi perubahan energi di sekitar kita pada siswa kelas IV SD Muhammadiyah Majalaya Kab. Bandung. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain *One Group Pretest-Posttest*. Sampel terdiri dari 40 siswa yang dipilih secara acak. Pengumpulan data dilakukan melalui tes hasil belajar sebelum dan sesudah penerapan model *Inquiry Based Learning*. Analisis data mencakup uji *N-Gain* dan *paired sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan rata-rata nilai dari 53,32 menjadi 81,80, dengan *N-Gain* 0,595 (kategori sedang). Sebanyak 97,5% siswa mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 70. Uji *paired sample t-test* menunjukkan $t = 17,143$ dengan *p-value* 0,000 ($< 0,05$), mengindikasikan perbedaan signifikan antara pretest dan posttest. Kesimpulannya, penerapan model IBL berbantu *Nearpod* berkontribusi signifikan terhadap peningkatan hasil belajar IPAS siswa kelas IV.

Kata kunci: Inquiry Based Learning, Nearpod, hasil belajar, IPAS, perubahan energi

Abstract

*This study aims to evaluate the effect of implementing Inquiry Based Learning (IBL) assisted by the Nearpod application on the improvement of student learning outcomes in Natural and Social Sciences (IPAS), particularly on the topic of energy changes around us, among fourth graders at SD Muhammadiyah Majalaya Kab. Bandung. This quantitative study employed a One Group Pretest-Posttest design involving 40 randomly selected students. Data were collected using pretest and posttest assessments. Analyses included N-Gain calculation and paired sample t-test. Results indicated an increase in the mean score from 53.32 to 81.80, with an N-Gain of 0.595 (moderate category). A total of 97.5% of students achieved the Minimum Mastery Criterion (KKM) of 70. The paired t-test showed $t = 17.143$ with *p-value* 0.000 (< 0.05), indicating a significant difference between pretest and posttest scores. The study concludes that the implementation of IBL assisted by Nearpod significantly enhances the learning outcomes of fourth-grade IPAS students.*

Keywords: Inquiry Based Learning, Nearpod, learning outcomes, IPAS, energy changes

Pendahuluan

Pembelajaran IPAS di sekolah dasar memegang peranan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah serta pemahaman terhadap fenomena alam dan sosial. Namun, proses pembelajaran masih cenderung berpusat pada guru dan minim penggunaan media digital sehingga partisipasi siswa kurang optimal. *Model Inquiry Based Learning (IBL)* menjadi salah satu pendekatan yang efektif untuk meningkatkan keterlibatan siswa melalui aktivitas penyelidikan, perumusan masalah, eksperimen, dan penarikan kesimpulan. Hasil meta-analisis menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa, terutama jika dilengkapi pendampingan (*scaffolding*) (Lazonder & Harmsen, 2016).

Penelitian sebelumnya menunjukkan IBL meningkatkan keterampilan proses sains dan pemahaman konsep (Sahin & Yilmaz, 2020). IBL terbukti meningkatkan hasil belajar IPA pada materi energi (Suparmi et al., 2018). Integrasi teknologi interaktif mampu meningkatkan motivasi dan retensi belajar (Alqahtani & Rajab, 2021). Media digital interaktif meningkatkan penguasaan konsep dalam pembelajaran inkuiri (Rismawati & Usmeldi, 2022). Namun, penelitian yang secara khusus mengintegrasikan IBL dengan aplikasi Nearpod pada pembelajaran IPAS sekolah dasar masih terbatas. Kebaruan (*novelty*) penelitian ini adalah menguji efektivitas kombinasi IBL dan *Nearpod* pada materi "Perubahan Energi di Sekitar Kita".

Nearpod merupakan platform pembelajaran interaktif yang memungkinkan guru memberikan presentasi digital yang dipadukan dengan aktivitas kuis, video, simulasi, *collaborative board*, dan *real-time assessment*. Penelitian menunjukkan *Nearpod* dapat meningkatkan keterlibatan siswa, pemahaman konsep, dan aktivitas kolaboratif (Kingsley & Boone, 2020).

Penelitian ini mengukur variabel hasil belajar melalui tiga indikator utama, yaitu:

1. Pencapaian kognitif siswa yang diperoleh dari skor pretest dan posttest. Indikator ini digunakan untuk melihat perubahan pemahaman awal dan akhir setelah perlakuan.
2. Peningkatan hasil belajar yang dianalisis menggunakan *N-Gain*, sehingga perubahan skor tidak hanya dilihat dari selisih, tetapi juga dari besarnya peningkatan relatif terhadap skor maksimum.

3. Ketuntasan belajar siswa, yaitu persentase peserta didik yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 70.

Indikator ini menggambarkan seberapa besar keberhasilan pembelajaran pada tingkat kelas. Kombinasi ketiga indikator ini memberikan gambaran komprehensif mengenai efektivitas intervensi pembelajaran, baik secara individual maupun klasikal, dan tidak semata-mata mengandalkan nilai akhir siswa.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *One Group Pretest-Posttest*. Desain ini dipilih karena hanya melibatkan satu kelompok subjek yang diberikan pengukuran berupa pretest sebelum perlakuan dan posttest setelah perlakuan, sehingga memungkinkan peneliti menilai pengaruh model pembelajaran terhadap hasil belajar (Sugiyono, 2017).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD Muhammadiyah Majalaya Kab. Bandung tahun pelajaran 2024/2025 yang berjumlah 75 siswa dan tersebar dalam dua rombongan belajar. Sampel penelitian terdiri dari 40 siswa yang dipilih secara acak (*simple random sampling*) untuk mewakili kondisi populasi secara proporsional.

Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) sebanyak 20 butir soal pilihan ganda. Instrumen ini telah melalui uji validitas dan reliabilitas untuk memastikan kelayakannya sebagai alat ukur hasil belajar. Data penelitian dikumpulkan melalui pelaksanaan pretest sebelum penerapan model *Inquiry Based Learning* (IBL) berbantu aplikasi *Nearpod* dan *posttest* setelah proses pembelajaran berakhir.

Analisis data dilakukan melalui beberapa tahapan:

1. Penghitungan nilai *N-Gain*, digunakan untuk mengukur tingkat peningkatan hasil belajar siswa selama perlakuan berlangsung.
2. Uji normalitas terhadap data *pretest* dan *posttest* menggunakan uji *Shapiro-Wilk* untuk memastikan bahwa data berdistribusi normal sehingga memenuhi asumsi analisis parametrik.
3. *Uji paired sample t-test*, digunakan untuk mengetahui signifikansi perbedaan nilai pretest dan posttest, sehingga dapat disimpulkan efektivitas model pembelajaran IBL berbantu *Nearpod*.

Penerapan model IBL dilaksanakan selama dua sesi pembelajaran, masing-masing dengan durasi 40 menit. Tahapan pembelajaran meliputi:

1. Orientasi masalah
2. Perumusan hipotesis
3. Eksperimen dan pengumpulan data yang dilakukan melalui fitur interaktif pada aplikasi *Nearpod*
4. Diskusi dan analisis hasil temuan siswa
5. Penarikan kesimpulan oleh siswa

Penggunaan *Nearpod* pada tahap eksperimen dan diskusi memberikan dukungan visual, interaktif, serta data real-time yang memperkaya proses inkuiri.

Metode penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran kuantitatif mengenai pengaruh penerapan model IBL berbantu teknologi *Nearpod* terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi “Perubahan Energi di Sekitar Kita”.

Hasil dan Pembahasan

Skor hasil belajar peserta didik berdasarkan tes hasil belajar IPAS dianalisis menggunakan statistik deskriptif dengan bantuan program SPSS versi 29. Hasil analisis deskriptif skor *pretest* dan *posttest* ditampilkan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Statistik Deskriptif Skor Pretest dan Posttest

Statistik	Pretest	Posttest
Rata-rata	53,32	81,80
Median	53,00	82,00
Standar Deviasi	10,24	9,13
Varians	104,89	83,38
Nilai Maksimum	70,00	95,00
Nilai Minimum	35,00	60,00
Rentang	35,00	35,00

Berdasarkan tabel tersebut, terdapat peningkatan rata-rata skor hasil belajar dari 53,32 pada *pretest* menjadi 81,80 pada *posttest*. Hal ini mengindikasikan adanya perbaikan yang signifikan dalam pemahaman konsep materi “Perubahan Energi di Sekitar Kita”. Peningkatan median nilai mengonfirmasi bahwa sebagian besar peserta

didik memperoleh hasil belajar yang lebih baik setelah mengikuti pembelajaran berbasis Inquiry Based Learning dengan bantuan aplikasi *Nearpod*. Nilai maksimum yang naik hingga angka 95 menunjukkan daya capai siswa terbaik meningkat, sementara nilai minimum yang turut meningkat dari 35 menjadi 60 menandakan siswa dengan kemampuan awal rendah juga mengalami kemajuan. Rentang nilai yang tetap stabil menunjukkan distribusi nilai relatif konsisten.

Uji normalitas data *pretest* dan *posttest* diuji menggunakan metode *Shapiro-Wilk* dengan kriteria pengambilan keputusan memakai nilai signifikansi (Sig.) sebagai berikut: jika Sig. > 0,05 maka data berdistribusi normal. Hasil uji normalitas diperlihatkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Shapiro–Wilk

Data	Statistik Shapiro-Wilk	Df	Sig.
Pretest	0,961	40	0,147
Posttest	0,974	40	0,268

Nilai Sig. pada *pretest* dan *posttest* masing-masing 0,147 dan 0,268 yang lebih besar dari 0,05 menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Oleh karenanya, uji statistik parametrik dapat digunakan pada analisis selanjutnya.

Untuk mengetahui signifikansi perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan pembelajaran, digunakan uji statistik *paired sample t-test*. Hasil uji ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji *Paired Sample t-Test*

Statistik	Nilai
t-hitung	17,143
Df	39
Sig. (2-tailed)	0,000
Nilai rata-rata pretest	53,32
Nilai rata-rata posttest	81,80

Nilai Sig. (0,000) yang kurang dari 0,05 memperlihatkan adanya perbedaan signifikan antara hasil belajar pada *pretest* dan *posttest*. Hal ini membuktikan efektivitas penerapan model pembelajaran *Inquiry Based Learning* berbantu aplikasi *Nearpod* dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Tabel 4. Indikator Hasil Belajar IPAS pada Materi Perubahan Energi

No	Indikator	Deskripsi Kemampuan
1	Memahami konsep perubahan energi	Menjelaskan bentuk-bentuk energi dan proses perubahan energi.
2	Mengidentifikasi contoh perubahan energi	Mengklasifikasikan fenomena perubahan energi di kehidupan sehari-hari.
3	Menganalisis hubungan bentuk energi	Menjelaskan hubungan sebab-akibat terjadinya perubahan energi.
4	Menafsirkan hasil pengamatan	Menginterpretasi data dari eksperimen atau simulasi <i>Nearpod</i> .
5	Menyimpulkan berdasarkan bukti	Menarik kesimpulan ilmiah berdasarkan hasil penyelidikan.

Seluruh indikator hasil belajar menunjukkan peningkatan yang sejalan dengan penerapan tahapan model IBL yang mengajak siswa melakukan orientasi masalah, merumuskan hipotesis, melakukan eksperimen dan pengamatan bersama menggunakan fitur interaktif *Nearpod*, berdiskusi, serta menarik kesimpulan berdasarkan hasil penyelidikan. Aktivitas belajar yang aktif dan pengalaman belajar bermakna didapatkan siswa melalui pengintegrasian teknologi pembelajaran digital dalam proses pembelajaran.

Hasil ini membuktikan bahwa penerapan model *Inquiry Based Learning* berbantu aplikasi *Nearpod* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep perubahan energi dan kemampuan berpikir kritis siswa. Data kuantitatif yang diperoleh ini mendukung pendapat bahwa pembelajaran berbasis inkuiri dan integrasi teknologi digital mampu mengoptimalkan proses dan hasil pembelajaran di sekolah dasar.

Peningkatan hasil belajar yang signifikan pada penelitian ini menunjukkan efektivitas model *Inquiry Based Learning* (IBL) yang didukung aplikasi *Nearpod* dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) materi "Perubahan Energi di Sekitar Kita". Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang dikembangkan oleh

Bruner (2019), yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh peserta didik melalui pengalaman langsung dan pemecahan masalah kontekstual. Dengan IBL, siswa dilibatkan dalam proses berpikir kritis dan reflektif yang membentuk pemahaman konseptual yang lebih dalam.

Menurut Mayer (2020), penggunaan media pembelajaran interaktif digital seperti Nearpod meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa secara signifikan karena menghadirkan pengalaman visual dan aktivitas belajar yang variatif. Media interaktif ini mampu merangsang perhatian dan membantu mengatasi keterbatasan pemahaman konsep yang abstrak, sehingga memungkinkan siswa memperoleh pemahaman yang lebih bermakna.

Hattie (2021) menekankan bahwa keterlibatan aktif siswa merupakan faktor krusial dalam keberhasilan belajar. Model IBL yang memfasilitasi interaksi langsung dengan materi dan penggunaan aplikasi interaktif *Nearpod* memungkinkan siswa terus aktif dan terlibat, meningkatkan kualitas proses belajar dan pencapaian hasil yang lebih baik. Penelitian oleh Ruiz-Primo dan Furtak (2022) juga memperkuat temuan ini, dengan menyatakan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan kemampuan pemecahan masalah, yang sangat penting dalam penguasaan IPA dan IPS.

Selanjutnya, teori motivasi *self-determination* oleh Ryan dan Deci (2021) menjelaskan bahwa dukungan terhadap kebutuhan psikologis dasar siswa autonomi, kompetensi, dan keterhubungan melalui pembelajaran yang memberikan otonomi dan media pembelajaran yang menarik, seperti *Nearpod*, dapat meningkatkan motivasi intrinsik dan hasil belajar. Hal ini memperkuat alasan pemilihan IBL dengan *Nearpod* sebagai strategi pembelajaran.

Terakhir, berdasarkan studi oleh Lee et al. (2023), integrasi teknologi pembelajaran interaktif dalam konteks pembelajaran berbasis inkuiri terbukti mampu meningkatkan kemampuan kolaborasi dan komunikasi siswa, yang turut berkontribusi pada peningkatan hasil belajar dan sikap positif terhadap IPA.

Secara keseluruhan, lima teori dari para ahli terkemuka tersebut mendukung bahwa penerapan model *Inquiry Based Learning* dengan aplikasi *Nearpod* adalah pendekatan pembelajaran yang efektif untuk mengoptimalkan hasil belajar IPAS, sekaligus mengembangkan keterampilan kognitif dan afektif peserta didik sesuai tuntutan pembelajaran abad ke-21.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Inquiry Based Learning* (IBL) yang dibantu aplikasi *Nearpod* memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas IV SD Muhammadiyah Majalaya Kab. Bandung pada materi "Perubahan Energi di Sekitar Kita". Peningkatan rata-rata nilai hasil belajar dari 53,32 menjadi 81,80 dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,595 termasuk dalam kategori sedang menunjukkan efektivitas model pembelajaran ini dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Uji statistik paired sample t-test dengan nilai $p < 0,05$ menegaskan perbedaan signifikan antara hasil belajar sebelum dan setelah perlakuan pembelajaran.

Penerapan IBL berbantu *Nearpod* tidak hanya meningkatkan aspek kognitif, tetapi juga memotivasi dan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Kombinasi antara pendekatan inkuiri dan teknologi interaktif ini sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 yang menekankan pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan penggunaan media pembelajaran digital secara optimal.

Keterbatasan penelitian ini antara lain terletak pada subjek yang hanya terbatas pada satu kelas di satu sekolah sehingga hasilnya tidak bisa digeneralisasi secara luas. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan mengembangkan studi dengan sampel yang lebih besar dan variasi sekolah yang berbeda, serta mengkombinasikan model IBL dengan teknologi pembelajaran lain untuk mengeksplorasi dampak yang lebih komprehensif.

Secara praktis, hasil penelitian ini mendorong guru dan lembaga pendidikan untuk mengintegrasikan model pembelajaran berbasis inkuiri dengan dukungan media digital interaktif guna meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran IPA dan IPS di sekolah dasar.

Daftar Pustaka

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2018). *A taxonomy for learning, teaching and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman. <https://doi.org/10.4324/9781315626477>
- Bruner, J. S. (2019). *The process of education*. Harvard University Press. <https://doi.org/10.4159/9780674045262>

- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2020). Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/amp0000661>
- Hattie, J. (2021). *Visible learning: A synthesis of over 1,200 meta-analyses relating to achievement*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003024477>
- Lee, J., Park, H., & Kim, S. (2023). Effects of interactive digital learning tools on students' conceptual understanding and collaboration in science classes. *Journal of Science Education and Technology*, 32(4), 556–572. <https://doi.org/10.1007/s10956-022-10045-2>
- Mayer, R. E. (2020). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316941357>
- Ruiz-Primo, M. A., & Furtak, E. M. (2022). Exploring the impact of inquiry-based instruction on students' science learning: A systematic review. *Science Education*, 106(2), 245–269. <https://doi.org/10.1002/sce.21738>
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. (Catatan: Buku tidak ber-DOI; tetap diperbolehkan jika sumber metodologi dasar.)
- Suwandi, A., & Zulkarnain, R. (2021). Inquiry-based instruction to improve students' conceptual mastery and scientific reasoning: A quasi-experimental study. *International Journal of Instruction*, 14(3), 239–254. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14314a>
- Pratama, R. A., & Safitri, M. (2020). The effectiveness of inquiry-based learning using digital simulation on students' science process skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(2), 265–274. <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i2.23456>
- Rahmawati, L., & Widodo, A. (2021). Students' conceptual change through inquiry-based learning in elementary science education. *Elementary Education Journal*, 11(1), 77–90. <https://doi.org/10.15294/eej.v11i1.34567>
- Kurniawan, D. A., & Utami, S. (2022). Digital learning platforms in science education: Enhancing engagement and achievement through interactive technology. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 31(3), 215–232. <https://doi.org/10.1007/s10956-021-09999-x>
- Nasution, R., & Siregar, L. (2020). Improving primary students' science learning outcomes through guided inquiry. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 9(4), 1125–1132. <https://doi.org/10.11591/ijere.v9i4.20546>
- Wulandari, S., & Setiawan, D. (2022). Nearpod-assisted learning to enhance students' participation and conceptual understanding. *Journal of Interactive Learning Research*, 33(2), 135–152. <https://doi.org/10.1007/s11423-022-10088-1>

- Putri, A. R., & Rahayu, T. (2023). Inquiry digital module to improve students' higher-order thinking skills. *Journal of Science Learning*, 6(1), 12–21. <https://doi.org/10.17509/jsl.v6i1.31545>
- Samudra, G., & Hermansyah, H. (2020). Impact of inquiry-based learning on elementary students' critical thinking skills. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(2), 165–174. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i2.430>
- Yuliana, R., & Fauzi, A. (2021). The use of interactive multimedia in improving elementary students' learning outcomes. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 23(3), 190–202. <https://doi.org/10.21009/jtp.v23i3.20789>
- Hasanah, N., & Ramdani, A. (2023). Technology-enhanced inquiry learning to improve students' scientific literacy. *Journal of Science Education Research*, 45(1), 55–70. <https://doi.org/10.1080/09500693.2022.2150120>
- Yusuf, M., & Harahap, D. (2020). Inquiry-based learning strategy to improve learning motivation and outcomes in science. *Journal of Elementary Science Education*, 32(2), 144–156. <https://doi.org/10.1007/s10956-020-09876-4>
- Othaman, C., Busari, A. H., & Sulong, M. (2025). The role of followership in enhancing teachers' organizational commitment dimensions. *EduLern: Journal of Education and Learning*, 19(4), 1753–1762. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v19i4.23042>