

PENERAPAN TEKNOLOGI BERBASIS DEEP LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP IPA PADA SISWA KELAS VI SD**Ryan Amanda Putri**

Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Pascasarjana,

Universitas Indraprasta PGRI

ryanamandap@gmail.com**Abstrak**

Pemahaman konsep dalam pembelajaran IPA di SD sering menjadi tantangan karena sifat materi yang abstrak dan kurangnya media pembelajaran yang interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penerapan teknologi berbasis Deep Learning dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA pada siswa kelas VI SD. Penelitian menggunakan metode tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus, dengan subjek sebanyak 23 siswa kelas VI B di SDN Baru 08 Pagi di Jakarta Timur. Media pembelajaran berupa aplikasi edukatif berbasis Deep Learning yang menyajikan simulasi visual dan umpan balik otomatis terhadap respon siswa. Instrumen penelitian meliputi tes pemahaman konsep, lembar observasi, dan wawancara. Hasil menunjukkan adanya peningkatan skor rata-rata pemahaman konsep siswa dari 65 pada pratindakan menjadi 83 pada akhir siklus kedua. Selain itu, partisipasi dan minat belajar siswa juga meningkat secara signifikan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan teknologi berbasis deep learning efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA dan menciptakan suasana belajar yang lebih aktif dan bermakna.

Kata kunci: Deep Learning, IPA SD, Pemahaman Konsep, Teknologi Pendidikan

Abstract

Conceptual understanding in science learning at the elementary school level often presents challenges due to the abstract nature of the material and the lack of interactive learning media. This study aims to examine the application of deep learning-based technology in improving students' conceptual understanding of science in Grade VI of elementary school. The research employed a classroom action research (CAR) method carried out in two cycles, involving 23 students of Grade VI B at SDN Baru 08 Pagi, East Jakarta. The learning media used was an educational application based on deep learning that provided visual simulations and automatic feedback on student responses. Research instruments included concept understanding tests, observation sheets, and interviews. The results showed an increase in the students' average conceptual understanding scores from 65 in the pre-action stage to 83 at the end of the second cycle. In addition, student participation and learning interest also improved significantly. The study concludes that the application of deep learning-based technology is effective in enhancing conceptual understanding in science and in creating a more active and meaningful learning environment.

Keywords: Deep Learning, Science Learning, Elementary Students, Conceptual Understanding, Educational Technology

Article History

Received: June 2025

Reviewed: June 2025

Published: July 2025

Plagiarism Checker No 234

Prefix DOI: Prefix DOI:

10.8734/SINDORO.v1i2.365

Copyright: Author**Publish by: SINDORO**

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam membentuk cara berpikir ilmiah dan logis pada siswa sekolah dasar. Pembelajaran IPA tidak hanya menuntut hafalan konsep, tetapi juga pemahaman yang mendalam terhadap fenomena alam serta keterampilan dalam menerapkan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Namun, dalam praktiknya, pembelajaran IPA di kelas VI SD masih menghadapi berbagai kendala, seperti keterbatasan media pembelajaran, kurangnya visualisasi terhadap konsep abstrak, serta rendahnya motivasi dan pemahaman siswa.

Seiring dengan kemajuan teknologi informasi, pendekatan pembelajaran berbasis kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) mulai dikembangkan untuk menjawab tantangan tersebut. Salah satu cabang AI yang berkembang pesat adalah *deep learning*, yaitu teknologi yang memungkinkan sistem komputer untuk belajar dari data dan mengenali pola secara otomatis. Dalam konteks pendidikan, teknologi ini telah diaplikasikan dalam bentuk simulasi interaktif, pengenalan gambar, serta tutor virtual yang mampu memberikan umpan balik adaptif kepada siswa.

Beberapa contoh aplikasi pembelajaran berbasis *deep learning* yang saat ini mulai banyak digunakan dalam dunia pendidikan antara lain Canva AI, yang menyediakan fitur presentasi interaktif dan konten visual otomatis yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran IPA. Quizizz AI juga telah mengintegrasikan teknologi kecerdasan buatan untuk menghasilkan soal-soal evaluasi secara otomatis berdasarkan topik tertentu, lengkap dengan analisis hasil belajar siswa. Sementara itu, Quizizz berganti nama menjadi Wayground AI hadir sebagai platform edukatif yang memanfaatkan *deep learning* untuk menyajikan aktivitas pembelajaran yang adaptif, berbasis teks, visual, maupun kuis interaktif, serta memberikan umpan balik real-time kepada siswa. Kedua platform ini menawarkan antarmuka yang ramah pengguna dan dapat digunakan di jenjang sekolah dasar dengan pendekatan yang menyenangkan. Teknologi ini memiliki potensi besar dalam mendukung pemahaman konsep-konsep abstrak IPA secara lebih visual, kontekstual, dan menarik, sekaligus meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam proses belajar.

Pemanfaatan teknologi berbasis *deep learning* berpotensi membantu siswa dalam memahami konsep-konsep abstrak IPA, seperti sistem organ manusia, perubahan energi, atau gejala alam lainnya, dengan cara yang lebih visual, interaktif, dan kontekstual. Oleh karena itu, penting untuk mengkaji sejauh mana penerapan teknologi ini dapat memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman konsep IPA di jenjang sekolah dasar, khususnya kelas VI. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: *Bagaimana penerapan teknologi berbasis deep learning dapat meningkatkan pemahaman konsep IPA pada siswa kelas VI SD?*

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan proses dan hasil penerapan teknologi berbasis *deep learning* dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA pada siswa kelas VI SD. Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi guru dalam mengembangkan pembelajaran berbasis teknologi yang inovatif, serta menjadi referensi dalam pengembangan media digital berbasis AI di tingkat pendidikan dasar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis dan McTaggart yang terdiri dari empat tahap, yaitu: perencanaan (planning), pelaksanaan tindakan (acting), observasi (observing), dan refleksi (reflecting). Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus pada semester genap tahun ajaran 2024/2025.

Subjek penelitian adalah 23 siswa terdiri dari 12 siswa laki-laki dan 11 siswa Perempuan kelas VI B di SDN Baru 08 Pagi, Jakarta Timur. Penelitian ini difokuskan pada materi Sistem Peredaran Darah pada Manusia dalam mata pelajaran IPA.

Media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini berupa aplikasi edukatif berbasis teknologi Artificial Intelligence (AI), yaitu Canva AI, Quizizz AI/ Wayground AI. Canva AI dimanfaatkan untuk membuat media visual interaktif seperti infografik dan presentasi IPA yang secara otomatis menyesuaikan desain dan konten berdasarkan perintah teks (prompt) dari guru. Siswa dapat lebih mudah memahami konsep organ tubuh dan sistem peredaran darah melalui tampilan visual yang menarik dan kontekstual.

Sementara itu, Quizizz AI/ Wayground AI digunakan sebagai alat evaluasi formatif yang menghasilkan soal dan kuis berbasis konsep secara otomatis. Sistem ini memberikan umpan balik instan kepada siswa serta analisis hasil belajar kepada guru. Dan dapat juga digunakan sebagai media eksplorasi materi, karena platform ini menyajikan aktivitas pembelajaran berbasis deep learning yang adaptif, seperti simulasi teks, gambar interaktif, dan kuis yang menyesuaikan tingkat pemahaman siswa secara real-time.

Kedua aplikasi ini dipadukan dengan strategi diskusi kelompok dan tanya jawab secara klasikal untuk memperkuat pemahaman siswa melalui interaksi sosial dan refleksi konsep. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

- Tes pemahaman konsep (pre-test dan post-test) untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa terhadap materi yang diajarkan.
- Lembar observasi aktivitas siswa, digunakan untuk menilai keaktifan, keterlibatan, dan respons siswa selama proses pembelajaran berlangsung.
- Wawancara semi-terstruktur, dilakukan pada akhir setiap siklus untuk menggali persepsi siswa terhadap penggunaan media pembelajaran berbasis AI.

Penggunaan Canva AI dalam pembelajaran telah terbukti efektif membantu guru menyusun media visual yang menarik dan mudah dipahami siswa (Putri & Nugroho, 2023). Sementara itu, Quizizz AI dinilai mampu meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa melalui sistem evaluasi otomatis (Sari et al., 2022). Adapun Wayground AI mulai digunakan di beberapa sekolah dasar sebagai platform eksploratif yang memadukan konten interaktif dengan kecerdasan adaptif berbasis deep learning (Yuliana, 2024).

Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif, dengan membandingkan nilai rata-rata pre-test dan post-test, serta menginterpretasikan data observasi dan wawancara untuk memahami dinamika proses belajar.

Kisi-Kisi dan Contoh Soal Tes Pemahaman Konsep (Pre-Test & Post-Test)

Materi: Sistem Peredaran Darah Manusia (IPA Kelas VI)

No	Indikator Pemahaman Konsep	Bentuk Soal	Nomor Soal
1	Menjelaskan fungsi organ dalam sistem peredaran darah	Pilihan Ganda	1, 2
2	Menjelaskan alur peredaran darah besar dan kecil	Pilihan Ganda	3, 4
3	Mengidentifikasi komponen darah dan fungsinya	Pilihan Ganda	5, 6
4	Menjelaskan gangguan pada sistem peredaran darah	Pilihan Ganda	7, 8
5	Menjawab soal berbasis visual menggunakan aplikasi AI	Isian / uraian	9, 10

Soal

1. Fungsi utama jantung dalam sistem peredaran darah adalah ...
 - A. Menghasilkan darah
 - B. Menyaring darah
 - C. Memompa darah ke seluruh tubuh
 - D. Mengangkut oksigen
2. Pembuluh darah yang membawa darah dari jantung ke seluruh tubuh disebut...
 - A. Arteri
 - B. Vena
 - C. Kapiler
 - D. Aorta

3. Berikut ini yang merupakan urutan aliran darah dalam peredaran darah besar adalah...
 - A. Jantung → Paru-paru → Jantung
 - B. Jantung → Seluruh tubuh → Jantung
 - C. Paru-paru → Jantung → Seluruh tubuh
 - D. Jantung → Otak → Paru-paru
4. Peredaran darah kecil terjadi antara...
 - A. Jantung dan otak
 - B. Jantung dan paru-paru
 - C. Jantung dan seluruh tubuh
 - D. Paru-paru dan usus
5. Komponen darah yang berfungsi mengangkut oksigen adalah...
 - A. Leukosit
 - B. Eritrosit
 - C. Trombosit
 - D. Plasma darah
6. Fungsi utama trombosit dalam darah manusia adalah...
 - A. Mengangkut hormon
 - B. Melawan kuman penyakit
 - C. Membantu proses pembekuan darah
 - D. Mengedarkan oksigen
7. Salah satu gangguan pada sistem peredaran darah yang ditandai dengan tekanan darah tinggi adalah...
 - A. Anemia
 - B. Hipotensi
 - C. Hipertensi
 - D. Leukimia
8. Orang yang mengalami anemia biasanya kekurangan...
 - A. Sel darah putih
 - B. Sel darah merah
 - C. Trombosit
 - D. Plasma
9. Perhatikan gambar berikut ini yang dibuat menggunakan Canva AI:



- Bagian jantung yang ditunjukkan oleh huruf X pada gambar berfungsi untuk...
- A. Memompa darah ke seluruh tubuh
 - B. Menerima darah kaya oksigen dari paru-paru
 - C. Menyaring racun dari darah
 - D. Mengedarkan hormon ke seluruh tubuh
10. Saat kamu menjawab soal pada aplikasi **Quizizz AI**, muncul penjelasan visual yang memperlihatkan alur peredaran darah besar dan kecil, serta skor langsung dari jawabanmu. Hal ini membantumu...
 - A. Menghafal jawaban lebih cepat
 - B. Menebak jawaban dengan bantuan system
 - C. Memahami konsep secara bertahap berdasarkan jawaban
 - D. Menyalin jawaban dari teman

2. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Tujuan: Menilai keaktifan dan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran menggunakan media berbasis AI.

No	Aspek yang Diamati	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
1	Siswa aktif bertanya saat pembelajaran berlangsung	Tidak Pernah	Kadang	Sering	Selalu
2	Siswa mampu mengoperasikan aplikasi AI dengan mandiri	Tidak Mampu	Kurang Mampu	Cukup Mampu	Mampu
3	Siswa berdiskusi dengan teman tentang materi yang dipelajari	Tidak Pernah	Kadang	Sering	Selalu
4	Siswa menunjukkan minat terhadap media yang digunakan	Tidak Tertarik	Kurang Tertarik	Tertarik	Sangat Tertarik

Skor 1-4: 1 (rendah) hingga 4 (tinggi)

3. Panduan Wawancara Semi-Terstruktur

Tujuan:

Menggali persepsi dan pengalaman siswa terhadap pembelajaran IPA menggunakan media berbasis deep learning, yaitu Canva AI, Quizizz AI, dan Wayground AI.

Pertanyaan Wawancara:

1. Apa pendapatmu tentang pembelajaran menggunakan aplikasi seperti Canva AI, Quizizz AI, atau Wayground AI?
(Menggali respon siswa apakah mereka merasa senang, tertarik, atau bingung menggunakan aplikasi tersebut)
2. Setelah menggunakan aplikasi itu, apakah kamu merasa lebih mudah memahami materi IPA? Mengapa?
(Mendorong siswa untuk menjelaskan perubahan dalam pemahaman mereka)
3. Bagian mana dari aplikasi (contohnya: gambar di Canva, kuis di Quizizz, atau aktivitas di Wayground) yang paling membantu kamu belajar IPA?
(Identifikasi fitur AI yang paling mendukung pembelajaran siswa)
4. Apakah kamu ingin menggunakan aplikasi seperti ini lagi di pelajaran lain? Jelaskan alasannya!
(Mendorong refleksi dan harapan siswa untuk penggunaan teknologi di masa mendatang)
5. Adakah kesulitan yang kamu alami saat menggunakan Canva AI, Quizizz, atau Wayground? Jika ada, apa saja?
(Tujuannya untuk mengevaluasi keterbatasan dan kendala teknis/pengalaman siswa)

Catatan Teknis:

- Wawancara dapat dilakukan secara individu atau kelompok kecil.
- Direkomendasikan untuk merekam suara atau mencatat kutipan langsung siswa untuk bahan dokumentasi dan triangulasi data.
- Gunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif, disesuaikan dengan usia siswa kelas VI SD.

SIMPULAN DAN SARAN**Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan melalui dua siklus tindakan kelas, dapat disimpulkan bahwa penerapan teknologi pembelajaran berbasis deep learning, khususnya melalui penggunaan Canva AI, Quizizz AI/ Wayground AI, efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA pada siswa kelas VI SD. Peningkatan ini ditunjukkan melalui kenaikan skor rata-rata tes pemahaman konsep dari 65 (pra tindakan) menjadi 83 (setelah siklus II). Selain itu, penelitian ini juga menemukan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan dalam hal

partisipasi aktif, minat belajar, serta keterlibatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Penggunaan Canva AI memungkinkan guru menyajikan materi secara visual dan menarik, sedangkan Quizizz AI/Wayground AI menyediakan kuis interaktif dengan umpan balik instan. Serta mendukung pembelajaran adaptif berbasis aktivitas kontekstual. Integrasi ketiga media berbasis AI tersebut menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif, menyenangkan, dan bermakna bagi siswa sekolah dasar.

Saran

Untuk Guru:

Guru disarankan untuk mulai mengeksplorasi dan memanfaatkan media pembelajaran berbasis AI, seperti Canva AI, Quizizz AI/ Wayground AI, sebagai inovasi dalam penyampaian materi IPA maupun mata pelajaran lainnya. Pemanfaatan teknologi ini dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa secara signifikan. Disarankan pula adanya pelatihan atau workshop rutin untuk meningkatkan keterampilan guru dalam merancang dan mengintegrasikan teknologi AI ke dalam pembelajaran.

Untuk Sekolah:

Sekolah perlu menyediakan sarana dan prasarana pendukung, seperti perangkat digital (laptop/tablet), koneksi internet yang stabil (WIFI), dan akses ke platform pembelajaran digital. Selain itu, sekolah diharapkan memberikan dukungan kebijakan dan penguatan kapasitas guru dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis teknologi secara berkelanjutan.

Untuk Peneliti Selanjutnya:

Penelitian ini masih terbatas pada aspek pemahaman konsep. Oleh karena itu, disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan riset mengenai efektivitas penggunaan AI terhadap variabel lain, seperti keterampilan berpikir kritis, kreativitas, literasi digital, atau kolaborasi siswa. Selain itu, penggunaan AI pada jenjang dan mata pelajaran lain juga dapat dieksplorasi lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Andarwati, R., Widodo, G. A., & Darmanto, E. (2024). *Implementation of Artificial Intelligence in the Form of Canva in the Learning Process in the Digital Era*. *Jurnal Scientia*, 13(1), 190-200. seaninstitute.org
- Anggoro, K. J., & Pratiwi, D. I. (2023). *Fostering Self-Assessment in English Learning with a Generative AI Platform: A Case of Quizizz AI*. *Studies in Self-Access Learning Journal*, 14(4), 489-501. jurnalnasional2.ump.ac.id+4sisaljournal.org+4researchgate.net+4
- Mesterjon, M., Selviani, D., Bendrianti, R. P., Rulismi, D., & Dali, Z. (2024). *The Impact of Using Quizizz as a Learning Media on Learning Interest of Computer Education Students*. *International Journal of Chemistry Education Research*, 8(2), 128-136. journal.uii.ac.id
- Putri, A. R., & Nugroho, D. H. (2023). *Penggunaan Canva AI sebagai Media Visual Interaktif dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dasar*, 6(1), 44-52.
- Sari, M., Pratama, A., & Lestari, R. (2022). *Integrasi Quizizz AI dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Keterlibatan Belajar Siswa*. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 8(2), 101-110.
- Susilawati, A. (2024). *Effectiveness of Use Artificial Intelligence in the Form of Canva in Designing Teacher Learning Tools in Schools*. *Jurnal Kompetensi*, 1(2). journal2.uad.ac.id+3techlearning.com+3journal.uii.ac.id+3jurnal.ar-raniry.ac.id+1seaninstitute.org+1
- TechLearning. (2023). *Wayground (Quizizz) Lesson Plan*. TechLearning. techlearning.com+1atlantis-press.com+1
- Yuliana, E. (2024). *Pemanfaatan Wayground AI untuk Penguatan Konsep IPA di SD: Studi Awal*. *Jurnal Pendidikan Sains dan Teknologi*, 7(1), 65-74.