



Homepage Journal: <https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/JKS>

Pengaruh model Discovery Learning berbantuan Diorama Card dengan pendekatan TaRL terhadap pemahaman sains siswa sekolah dasar

The influence of the Discovery Learning model assisted by Diorama Cards with the TaRL approach on elementary school students' understanding of science

Salsa Rutanti¹, Rufaidah Muti'ah², Syifa Rizky Auliya³, Sri Mega Lestari⁴, Alya Zahra⁵, Dina Kristin Harefa⁶, Afrida Laily Alindra⁷

¹ Universitas Pendidikan Indonesia, salsarutanti13@upi.edu

² Universitas Pendidikan Indonesia, rufaidahmutiah18@upi.edu

³ Universitas Pendidikan Indonesia, syifarizkyauliya10@upi.edu

⁴ Universitas Pendidikan Indonesia, srimegalestari05@upi.edu

⁵ Universitas Pendidikan Indonesia, alyazahra28@upi.edu

⁶ Universitas Pendidikan Indonesia, dinkrishrf@upi.edu

⁷ Universitas Pendidikan Indonesia, afridhalaily@upi.edu

*Corresponding Author: salsarutanti13@upi.edu

Artikel Penelitian

Article History:

Received: 10 Sep, 2025

Revised: 11 Nov, 2025

Accepted: 12 Dec, 2025

Kata Kunci:

Discovery Learning, Diorama Card, TaRL, pemahaman sains, metamorfosis hewan, sekolah dasar.

ABSTRAK

Masalah utama yang melatarbelakangi penelitian ini adalah rendahnya pemahaman siswa akibat pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan kurang melibatkan aktivitas eksplorasi serta media pembelajaran yang konkret. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Discovery Learning* berbantuan media *Diorama Card* dengan pendekatan *Teaching at the Right Level* (TaRL) terhadap pemahaman sains siswa sekolah dasar, khususnya pada materi metamorfosis hewan. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *Pre-Experimental One Group Pretest-Posttest Design* yang dilaksanakan pada siswa kelas III SD Negeri Purwakarta dengan jumlah subjek 23 siswa. Instrumen pengumpulan data berupa tes hasil belajar yang terdiri dari 5 soal pretest dan 5 soal posttest. Peningkatan pemahaman siswa dianalisis menggunakan uji-t berpasangan (*paired sample t-test*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata uji-t berpasangan (*paired sample t-test*) yang diperoleh adalah 0.323, yang termasuk kategori sedang. Temuan ini mengindikasikan bahwa penerapan *Discovery Learning* berbantuan *Diorama Card* dengan pendekatan TaRL memberikan pengaruh positif dan efektif secara moderat dalam meningkatkan pemahaman sains siswa. Meskipun terdapat variasi peningkatan antar siswa, pembelajaran yang diterapkan terbukti mampu membantu siswa memahami konsep metamorfosis hewan melalui proses penemuan, visualisasi konkret, serta pengelompokan sesuai tingkat kemampuan. Dengan demikian, model

Keywords:

Discovery Learning, Diorama Card, TaRL, science understanding, animal metamorphosis, elementary school.

DOI: 10.56338/jks.v8i12.9555

pembelajaran ini dapat dijadikan alternatif strategi pembelajaran IPA di sekolah dasar untuk meningkatkan pemahaman konsep secara lebih bermakna.

ABSTRACT

The main problem underlying this research is the low level of student understanding due to teacher-centered learning that lacks exploration activities and concrete learning media. This study aims to determine the effect of implementing the Discovery Learning model assisted by Diorama Card media with the Teaching at the Right Level (TaRL) approach on elementary school students' science understanding, especially on animal metamorphosis material. This study uses an experimental method with a Pre-Experimental One Group Pretest-Posttest Design design carried out on grade III students of Purwakarta State Elementary School with a total of 23 students. The data collection instrument is a learning outcome test consisting of 5 pretest questions and 5 posttest questions. Improvements in student understanding are analyzed using a paired sample t-test. The results of the study showed that the average value of the paired sample t-test obtained was 0.323, which is included in the moderate category. This finding indicates that the application of Discovery Learning assisted by Diorama Cards with the TaRL approach has a positive and moderately effective influence in improving students' science understanding. Although there are variations in improvement between students, the applied learning is proven to be able to help students understand the concept of animal metamorphosis through the process of discovery, concrete visualization, and grouping according to ability level. Thus, this learning model can be used as an alternative science learning strategy in elementary schools to improve conceptual understanding more meaningfully.

PENDAHULUAN

Sains merupakan suatu pendidikan yang krusial untuk dipahami sejak seorang siswa memasuki jenjang sekolah dasar untuk mengetahui seputar fenomena alam serta melatih dan menambah wawasan cara berpikir secara ilmiah. Pemahaman sains pada siswa sekolah dasar berisi wawasan fenomena alam yang diperoleh melalui proses sistematis seperti pengamatan, percobaan, analisis, dan penarikan kesimpulan. Pada pendidikan sekolah dasar, sains membahas konsep umum seputar lingkungan serta makhluk hidup, energi, benda dan sifatnya, perubahan wujud, tata surya, dan berbagai fenomena alam yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari manusia. Melalui sains, kita dapat mengetahui pembelajaran materi metamorfosis hewan yang dapat dipelajari pada materi lingkungan serta makhluk hidup.

Dibalik seluruh wawasan yang luas dan menarik mengenai sains, nyatanya pendidikan mengenai sains di lapangan masih didominasi oleh metode belajar yang mendorong sifat pasif siswa yaitu metode penjelasan materi secara langsung atau ceramah yang dapat menurunkan minat siswa dan memicu kurangnya pemahaman terhadap penjelasan materi sains yang seharusnya dapat memiliki sifat menarik bagi siswa. Pemahaman adalah suatu kesanggupan dalam memaparkan suatu definisi melalui tutur kata diri sendiri (Novitasari, 2016).

Melalui permasalahan diatas, maka diperlukan model pembelajaran yang efektif dan lebih menarik bagi para siswa sekolah dasar seperti model *Discovery Learning*. Model *Discovery Learning* merupakan suatu model yang memungkinkan peserta didik untuk belajar dan menemukan konsep pengetahuan baru secara mandiri dengan bereksplorasi dan mengkonstruksi suatu ilmu pengetahuan secara langsung. *Discovery Learning* adalah suatu model pembelajaran

dengan strategi yang mendorong siswa dalam mengobservasi, bereksperimen, atau melakukan tindakan ilmiah hingga dapat menyimpulkan suatu kegiatan sehingga peserta didik mengalami peningkatan wawasan, kompetensi sikap serta keterampilan (Noor & Purbosari, 2022).

Kemudian, *Diorama Card* merupakan suatu media dengan bentuk kartu tiga dimensi (3D) dengan visualisasi ilustrasi dari berbagai objek, fenomena, atau konsep spesifik yang dapat memperlihatkan gambaran yang lebih nyata dan jelas kepada siswa. Sejalan dengan definisi kalimat sebelumnya, menurut Amalia et al., (2018), diorama merupakan media dengan bentuk tiga dimensi sebagai media penyampaian pesan melalui penglihatan yang biasanya terletak pada bagian atas lukisan latar. Media *diorama card* dapat menampilkan visualisasi materi pada peserta didik sehingga dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap suatu konsep ilmu pengetahuan.

Lalu, TaRL (*Teaching at Right Level*) adalah pembelajaran berdasarkan tingkat kemampuan peserta didik dalam memahami sesuatu yang aktual dan mengarahkan siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yang selaras dengan level kemampuan pemahaman siswa yang terdiri dari tingkatan: tingkat kemampuan rendah, sedang, dan tinggi. Menurut Banerji & Chavan (2020), pengelompokan siswa tidak berdasarkan usia atau tingkat kelas. Sehingga, siswa sekolah dasar dapat belajar berdasarkan level yang setara dengan peningkatan pemahaman mereka secara signifikan.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran Discovery Learning berbantuan Diorama Card dengan pendekatan TaRL yang dapat memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan pemahaman sains dan penguasaan konsep mengenai materi metamorfosis hewan pada siswa kelas III SD Negeri Purwakarta. Selain itu, penelitian ini juga bermaksud mengidentifikasi tingkat efektivitas peningkatan tersebut melalui perhitungan uji-t berpasangan (*paired sample t-test*). Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran nyata mengenai seberapa efektif model pembelajaran tersebut dalam membantu siswa memahami konsep metamorfosis hewan, sekaligus menjadi masukan bagi guru dalam mengembangkan strategi pembelajaran IPA yang lebih menarik, mudah dipahami, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik di sekolah dasar.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan desain Pre-Experimental One Group Pretest–Posttest Design. Menurut Rachman dkk. (2024), penelitian kuantitatif digunakan untuk mengukur fenomena secara objektif melalui angka dan analisis statistik dalam proses yang sistematis dan terstruktur. Pada desain ini, peserta didik diberikan tes awal (*pretest*) sebelum memperoleh perlakuan dan tes akhir (*posttest*) setelah perlakuan diberikan. Tujuan penggunaan desain ini adalah untuk mengetahui perbedaan hasil belajar peserta didik setelah pembelajaran materi Metamorfosis Hewan dibandingkan dengan kondisi sebelum pembelajaran tersebut.

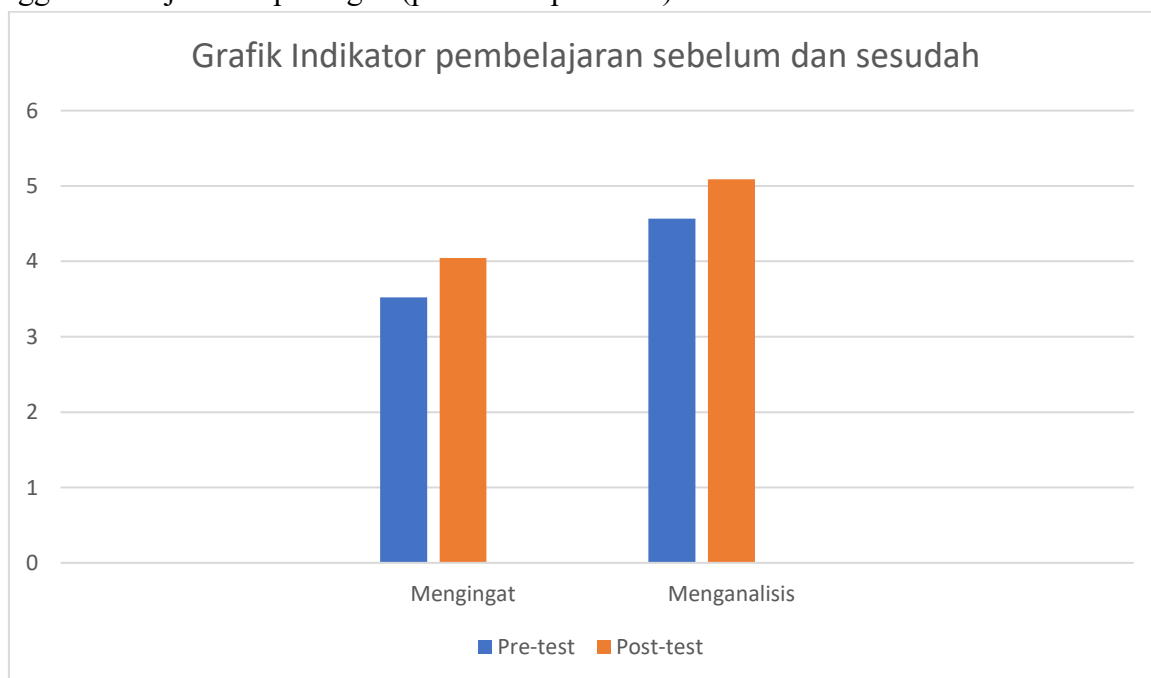
Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SD Negeri di Purwakarta pada kelas III A dengan jumlah 23 siswa, sehingga teknik penentuan sampel yang digunakan adalah sampling jenuh, yaitu seluruh populasi dijadikan sebagai sampel penelitian. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes hasil belajar berupa 5 soal objektif yang disusun berdasarkan indikator materi metamorfosis hewan. Skor jawaban benar diberi nilai 1 dan jawaban salah diberi nilai 0, sehingga skor maksimal yang dapat diperoleh peserta didik adalah 5. Tes diberikan sebanyak dua kali, yaitu pretest sebelum pembelajaran dan posttest setelah pembelajaran.

Analisis data dilakukan menggunakan uji-t berpasangan (paired sample t-test) untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai pretest dan posttest. Uji-t dilakukan setelah data memenuhi asumsi normalitas. Hasil uji-t kemudian digunakan untuk menentukan efektivitas pembelajaran materi metamorfosis hewan berdasarkan perbedaan skor sebelum dan sesudah perlakuan.

Dengan demikian, penelitian ini berfokus pada analisis perbedaan hasil belajar siswa pada materi metamorfosis hewan melalui perbandingan skor pretest dan posttest menggunakan uji-t berpasangan.

HASIL

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman sains siswa setelah mengikuti pembelajaran. Pengukuran dilakukan melalui tes pretest sebelum pembelajaran dan posttest setelah pembelajaran dengan jumlah soal sebanyak 5 butir. Data lengkap hasil pretest dan posttest diperoleh dari 23 siswa. Analisis peningkatan pemahaman dilakukan dengan menggunakan uji – t berpasangan (paired sample t-test).



Berdasarkan hasil uji Paired Sample t-test diperoleh nilai p (one-tail) sebesar $0.034 < 0.05$

sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model Discovery Learning berbantuan media Diorama Card dengan pendekatan TaRL terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi metamorfosis hewan.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest setelah diterapkannya model pembelajaran Discovery Learning berbantuan media Diorama Card dengan pendekatan TaRL pada materi metamorfosis hewan. Nilai signifikansi $p = 0.034 < 0.05$ menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan pemahaman sains siswa. Peningkatan tersebut mengindikasikan bahwa intervensi pembelajaran tidak hanya memberi pengalaman belajar baru, tetapi juga berhasil meningkatkan kemampuan siswa pada dua indikator penting dalam ranah kognitif, yaitu mengingat (remembering) dan menganalisis (analyzing).

Penguatan Indikator Mengingat (Remembering)

Peningkatan skor posttest menunjukkan bahwa siswa mampu mengingat kembali konsep dasar metamorfosis, seperti pengertian metamorfosis, jenis-jenis metamorfosis, tahapan perubahan hewan, serta contoh hewan yang mengalami metamorfosis sempurna dan tidak sempurna. Model Discovery Learning mendorong siswa untuk terlibat secara langsung dalam aktivitas eksploratif, seperti mengamati Diorama Card dan melakukan identifikasi tahap metamorfosis. Proses ini memberikan pengalaman belajar konkret yang memperkuat memori jangka panjang.

Hal ini sejalan dengan temuan penelitian Tambunan & Sipayung (2021), yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis penemuan memperkuat retensi informasi karena siswa mengonstruksi pengetahuan melalui pengalaman langsung, bukan sekadar menerima penjelasan verbal. Media Diorama Card juga berperan dalam memperkuat kemampuan mengingat karena bentuk visual 3D memberikan stimulus perseptual yang lebih kuat dibanding media gambar datar. Penelitian oleh Fitrah & Amalia (2022) menunjukkan bahwa media visual tiga dimensi membantu siswa mengingat konsep lebih baik karena memberikan representasi nyata dari objek yang dipelajari.

Pendekatan TaRL turut memperkuat indikator mengingat karena siswa diberikan materi sesuai dengan level kemampuan awal mereka. Siswa dengan kemampuan mengingat rendah diberi stimulus visual dan instruksi sederhana sehingga informasi dasar dapat tersimpan secara lebih optimal. Hal ini sejalan dengan Banerji & Chavan (2020) yang menegaskan bahwa penyesuaian pembelajaran berdasarkan level kemampuan membantu penguasaan konsep dasar secara lebih efisien.

Penguatan Indikator Menganalisis (Analyzing)

Selain mengingat, hasil penelitian juga menunjukkan adanya peningkatan kemampuan

siswa dalam menganalisis tahapan metamorfosis hewan. Melalui Discovery Learning, siswa diarahkan untuk mengidentifikasi perbedaan tahap metamorfosis, membandingkan metamorfosis sempurna dan tidak sempurna, serta menafsirkan urutan perubahan bentuk hewan berdasarkan Diorama Card. Aktivitas ini menuntut kemampuan berpikir analitis, seperti mengelompokkan informasi, menghubungkan konsep, dan membuat hubungan sebab-akibat.

Temuan penelitian ini didukung oleh hasil penelitian Mutmainnah et al. (2021) yang menyatakan bahwa model Discovery Learning meningkatkan kemampuan analitis siswa karena mereka dilatih untuk memecahkan masalah secara mandiri, melakukan observasi, dan menarik hubungan antar konsep. Selain itu, Diorama Card memungkinkan siswa menganalisis perbedaan tahap metamorfosis secara visual, membantu mereka melakukan perbandingan secara lebih akurat. Studi oleh Rahmawati & Yuliani (2023) menemukan bahwa media berbasis visual 3D meningkatkan kemampuan analitis karena memfasilitasi proses berpikir tingkat tinggi melalui representasi objek yang menyerupai kondisi nyata.

Pendekatan TaRL juga memainkan peran penting dalam meningkatkan kemampuan analisis. Dengan mengelompokkan siswa berdasarkan kemampuan awal mereka, guru dapat memberikan aktivitas analitis yang sesuai dengan kapasitas masing-masing kelompok. Hal ini sesuai dengan penelitian terbaru oleh Pratham (2021), yang menunjukkan bahwa TaRL efektif dalam meningkatkan keterampilan analitis ketika materi diberikan secara bertahap mulai dari konsep dasar ke tahap analisis.

Keterpaduan Discovery Learning, Diorama Card, dan TaRL

Kombinasi ketiga strategi—Discovery Learning, Diorama Card, dan TaRL—menciptakan pembelajaran yang bersifat aktif, berjenjang, dan berbasis visual. Ketiganya saling melengkapi dalam memperkuat kemampuan mengingat dan menganalisis. Discovery Learning memberikan alur eksplorasi, Diorama Card menghadirkan konteks visual konkret, dan TaRL memastikan setiap siswa belajar pada tingkatan yang sesuai. Integrasi ini tidak hanya meningkatkan hasil posttest, tetapi juga menciptakan pengalaman belajar yang bermakna dan sesuai dengan karakteristik sains sebagai proses ilmiah.

Secara keseluruhan, pembelajaran dengan Discovery Learning berbantuan Diorama Card dan pendekatan TaRL berhasil meningkatkan kemampuan mengingat dan menganalisis konsep metamorfosis hewan, yang dibuktikan dengan peningkatan skor posttest dan hasil uji statistik yang signifikan ($p = 0.034$). Pendekatan ini efektif dalam memperkuat pemahaman sains siswa sekolah dasar karena menggabungkan eksplorasi, visualisasi konkret, dan pembelajaran sesuai level kemampuan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai penerapan model pembelajaran Discovery Learning berbantuan media Diorama Card dengan pendekatan Teaching at the Right Level (TaRL) pada materi metamorfosis hewan, dapat disimpulkan bahwa strategi

pembelajaran ini memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan pemahaman sains siswa kelas III SD Negeri Purwakarta. Hal ini dibuktikan melalui hasil uji paired sample t-test dengan nilai p sebesar $0.034 < 0.05$, yang menunjukkan adanya perbedaan nyata antara nilai pretest dan posttest setelah perlakuan diberikan.

Peningkatan pemahaman tersebut mencakup dua indikator utama dalam ranah kognitif, yaitu mengingat (remembering) dan menganalisis (analyzing). Siswa menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam mengingat konsep dasar metamorfosis serta mampu menganalisis tahapan perubahan bentuk hewan secara lebih akurat. Hal ini terjadi karena pembelajaran melibatkan unsur eksplorasi langsung melalui Discovery Learning, dukungan visual konkret melalui Diorama Card, serta penyesuaian level pembelajaran melalui pendekatan TaRL.

Kombinasi ketiga komponen tersebut menciptakan lingkungan belajar yang aktif, visual, dan terarah sesuai kemampuan siswa, sehingga memfasilitasi pemahaman konsep secara lebih mendalam dan bermakna. Dengan demikian, model pembelajaran Discovery Learning berbantuan Diorama Card dengan pendekatan TaRL dinilai efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep sains pada siswa sekolah dasar, khususnya pada materi metamorfosis hewan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, R., Putri, S., & Yuniarti, D. (2018). *Pengembangan media diorama untuk pembelajaran IPA di sekolah dasar*. Jurnal Pendidikan Dasar, 9(2), 112–120.
- Banerji, R., & Chavan, M. (2020). *Improving learning outcomes through Teaching at the Right Level (TaRL): Evidence and insights from India and Africa*. International Journal of Educational Development, 75, 102175. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2020.102175>
- Fitrah, M., & Amalia, L. (2022). The effectiveness of 3D visual media in improving elementary students' memory retention in science learning. *Journal of Elementary Science Education*, 6(1), 45–55.
- Mutmainnah, S., Hadi, S., & Lestari, N. (2021). The influence of discovery learning model on students' analytical thinking skills in science classes. *International Journal of Instructional Science*, 4(2), 77–88.
- Noor, H., & Purbosari, A. (2022). *Discovery learning model to improve students' scientific process skills in elementary science education*. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 11(1), 89–98.
- Novitasari, D. (2016). Pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran IPA sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 1(3), 20–26.
- Rahmawati, S., & Yuliani, N. (2023). The role of three-dimensional learning media in enhancing higher-order thinking skills of elementary students. *Journal of Science Education Research*, 8(1), 33–41.
- Rachman, F., Lestari, P., & Mulyadi, A. (2024). Quantitative research design in educational evaluation: A structured approach. *Educational Measurement Journal*, 12(1), 55–68.

Tambunan, S., & Sipayung, R. (2021). Retention of science concepts through discovery-based learning: An experimental study in primary schools. *International Journal of Progressive Education*, 17(3), 145–158.