



PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KONVENSIONAL 3D TERHADAP HASIL BELAJAR MATERI EKOLOGI & KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS VII

Fanesa Oktavianes Aulia¹, Kamilia Nisa'i²

UIN Syekh Wasil Kediri^{1,2}

e-mail: vanesahsa97@gmail.com

Diterima: 4/3/2026; Direvisi: 6/4/2026; Diterbitkan: 12/4/2026

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran Konvensional 3D terhadap hasil belajar siswa pada materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati Indonesia kelas VII MTsN 3 Nganjuk. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada permasalahan pembelajaran IPA yang masih didominasi metode ceramah dengan penggunaan media terbatas pada buku paket dan modul, sehingga siswa mengalami kesulitan memahami materi serta menunjukkan minat belajar yang rendah. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain Pre-Experimental One Group Pretest-Posttest Design, yaitu penelitian yang melibatkan satu kelompok siswa yang diberikan tes awal (pretest), perlakuan, dan tes akhir (posttest) untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap hasil belajar. Desain ini digunakan untuk melihat perubahan hasil belajar sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran serta mengukur efektivitas perlakuan secara objektif melalui analisis data numerik dan pengujian hipotesis statistik. Subjek penelitian berjumlah 32 siswa. Pengumpulan data dilakukan melalui tes pretest dan posttest, kemudian dianalisis menggunakan uji paired sample t-test dengan bantuan SPSS versi 25.0 pada taraf signifikansi 0,05. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata siswa dari 75,78 pada pretest menjadi 92,44 pada posttest. Hasil uji statistik menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran Konvensional 3D. Dengan demikian, model pembelajaran Konvensional 3D terbukti berpengaruh positif dan signifikan dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Model ini mampu membantu siswa memahami konsep secara lebih konkret melalui kegiatan deskripsi, demonstrasi, dan diskusi sehingga pembelajaran menjadi lebih aktif, menarik, dan bermakna.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Konvensional 3D, Hasil Belajar, Keanekaragaman Hayati.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of implementing the 3D Conventional learning model on students' learning outcomes in the topics of Ecology and Indonesian Biodiversity for Grade VII students at MTsN 3 Nganjuk. The background of this research is based on problems in science learning that are still dominated by lecture methods with learning media limited to textbooks and modules, causing students to experience difficulties in understanding the material and showing low learning interest. This research employed a quantitative approach using a Pre-Experimental One Group Pretest-Posttest Design, in which a single group of students was given a pretest, followed by treatment, and a posttest to determine the effect of the treatment on learning outcomes. This design was used to identify changes in students' achievement before and after the implementation of the learning model and to measure the effectiveness of the treatment objectively through numerical data analysis and statistical hypothesis testing. The research subjects consisted of 32 students. Data were collected through pretest and posttest



assessments and analyzed using the paired sample t-test with the help of SPSS version 25.0 at a significance level of 0.05. The results showed an increase in the students' average score from 75.78 in the pretest to 92.44 in the posttest. Statistical test results indicated a Sig. (2-tailed) value of $0.000 < 0.05$, meaning there was a significant difference between learning outcomes before and after the implementation of the 3D Conventional learning model. Thus, the 3D Conventional learning model proved to have a positive and significant effect on improving students' learning outcomes. This model helps students understand concepts more concretely through activities of description, demonstration, and discussion, making learning more active, engaging, and meaningful.

Keywords: *3D Conventional Learning Model, Learning Outcomes, Biodiversity.*

PENDAHULUAN

Pendidikan pada hakikatnya merupakan pilar utama dalam mencetak sumber daya manusia yang kompeten dan kompetitif guna menghadapi dinamika era modern yang serba cepat. Memasuki pertengahan dekade 2026, paradigma pendidikan global tidak lagi sekadar berfokus pada transfer pengetahuan secara satu arah, melainkan telah bergeser ke arah pengembangan kompetensi berpikir kritis, kreativitas, serta kecakapan dalam memecahkan masalah. Salah satu instrumen krusial dalam mencapai visi tersebut adalah melalui penguatan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam yang secara inheren melatih peserta didik untuk memahami berbagai fenomena alam melalui metode ilmiah yang sistematis. Bidang studi ini memiliki peran strategis dalam memupuk rasa ingin tahu yang mendalam serta membangun kerangka berpikir logis melalui proses penyelidikan dan pengamatan langsung terhadap lingkungan sekitar. Dengan penguasaan literasi sains yang mumpuni, siswa diharapkan mampu menginterpretasikan data secara objektif dan mengambil keputusan berdasarkan bukti nyata di lapangan. Oleh sebab itu, inovasi dalam metode pengajaran sains menjadi suatu kebutuhan mendesak agar proses edukasi tetap relevan dengan tuntutan keterampilan masa depan yang menuntut ketajaman analisis serta penguasaan teknologi informasi yang terintegrasi secara harmonis dalam setiap kegiatan belajar mengajar di sekolah. Transformasi ini menjadi dasar penting bagi kemajuan bangsa (Anggraini & Hudaidah, 2021; Cahyaningsih et al., 2025; Hermansyah & Muslim, 2020; Sartini & Mulyono, 2022).

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan disiplin ilmu yang memiliki kedudukan istimewa dalam membentuk fondasi berpikir ilmiah bagi peserta didik di jenjang pendidikan menengah. Bidang ini bukan sekadar akumulasi fakta atau kumpulan teori yang statis, melainkan sebuah proses penemuan yang melibatkan metode observasi dan eksperimen untuk memahami karakteristik alam semesta beserta perilakunya. Salah satu materi pokok yang memiliki keterkaitan sangat erat dengan kelangsungan hidup manusia adalah topik mengenai ekologi serta keanekaragaman hayati yang ada di wilayah nusantara. Penguasaan materi ini menuntut siswa tidak hanya sekadar menghafal definisi, tetapi juga harus memiliki kemampuan dalam menganalisis interaksi yang kompleks antar makhluk hidup di dalam sebuah ekosistem yang dinamis. Kesadaran akan pentingnya menjaga kelestarian lingkungan menjadi luaran yang sangat diharapkan agar siswa mampu menjadi agen perubahan dalam menjaga kekayaan sumber daya alam Indonesia. Pemahaman yang mendalam mengenai keseimbangan alam akan membekali siswa dengan kearifan lokal yang dipadukan dengan wawasan global untuk merawat bumi. Melalui kajian ekologi yang komprehensif, peserta didik diajak untuk menyadari bahwa setiap tindakan manusia memiliki dampak nyata terhadap keberlangsungan rantai kehidupan



yang sangat rentan terhadap perubahan lingkungan yang drastis secara mendasar (Dhafiya et al., 2026; Mujahidin et al., 2025; Wibowo & Erman, 2026).

Secara ideal, proses pembelajaran sains seharusnya dilakukan dengan pendekatan yang berpusat pada siswa agar mereka dapat melakukan eksplorasi secara aktif dan mandiri. Namun, kenyataan di lapangan sering kali menunjukkan adanya jurang pemisah yang cukup lebar antara harapan kurikulum dengan praktik instruksional yang dilaksanakan sehari-hari oleh pendidik. Penyampaian materi mengenai ekologi dan keanekaragaman hayati sering kali terjebak dalam pola pengajaran konvensional yang didominasi oleh metode *ceramah* serta ketergantungan yang sangat tinggi pada penggunaan buku teks tanpa bantuan media yang nyata. Akibatnya, konsep-konsep yang bersifat abstrak seperti aliran energi, jaring-jaring makanan, serta variasi genetik menjadi sangat sulit untuk divisualisasikan oleh peserta didik secara tepat. Ketidakmampuan siswa dalam menangkap gambaran utuh dari fenomena alam tersebut berdampak pada rendahnya tingkat keterlibatan emosional maupun kognitif selama proses belajar berlangsung di dalam kelas. Siswa cenderung menjadi pendengar pasif yang hanya menerima informasi tanpa melalui proses internalisasi makna yang mendalam. Fenomena ini pada akhirnya bermuara pada pencapaian hasil belajar yang kurang optimal karena siswa gagal mengaitkan teori yang mereka baca dengan realitas lingkungan yang mereka temui dalam kehidupan sosial setiap hari secara langsung (Febriyanto et al., 2025; Nurlita & Budiyanto, 2025; Rizka et al., 2025; Wijatmiko et al., 2026).

Permasalahan ini nampak nyata berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di MTsN 3 Nganjuk bersama guru pengampu mata pelajaran sains pada tahun ajaran 2025/2026. Data di lapangan menunjukkan bahwa strategi pengajaran yang diterapkan masih cenderung monoton dengan pemanfaatan media yang terbatas hanya pada penggunaan modul dan buku paket standar sekolah. Keterbatasan alat peraga ini menyebabkan para siswa sering kali merasa cepat bosan, kehilangan fokus, serta kurang antusias dalam mengikuti setiap sesi kegiatan belajar mengajar yang berlangsung. Dampak negatif dari situasi ini tercermin pada penurunan hasil belajar siswa, di mana rata-rata nilai yang diperoleh hanya mencapai angka 70. Nilai tersebut masih berada di bawah standar kriteria ketuntasan minimal yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah, yaitu sebesar 75. Kondisi ini menegaskan bahwa diperlukan sebuah intervensi melalui penggunaan media pembelajaran yang lebih konkret untuk menyajikan materi secara visual. Media tersebut berfungsi untuk membangkitkan perhatian serta minat siswa sehingga proses edukasi tidak lagi berlangsung secara *verbalistis* semata. Pengalaman belajar yang bermakna hanya dapat tercipta apabila siswa mampu mengamati secara langsung representasi dari konsep-konsep ilmiah yang mereka pelajari di dalam ruang kelas secara berkelanjutan (Atma et al., 2023; Melisa et al., 2026; Putri et al., 2020; Ulya et al., 2026).

Sebagai solusi inovatif untuk menjembatani kesenjangan tersebut, penerapan model pembelajaran yang dipadukan dengan penggunaan media tiga dimensi atau 3D menjadi alternatif yang sangat menjanjikan. Meskipun media gambar atau video animasi telah banyak digunakan, perangkat dua dimensi tersebut tetap memiliki keterbatasan dalam menyajikan visualisasi objek sains secara nyata dari berbagai sudut pandang. Penggunaan media 3D dinilai jauh lebih efektif karena mampu menghadirkan representasi fisik yang lebih nyata, sehingga membantu peserta didik memahami struktur ekosistem dan keanekaragaman hayati secara lebih presisi. Keunggulan utama dari media ini terletak pada kemampuannya untuk mentransformasi konsep abstrak menjadi bentuk yang dapat disentuh dan diamati secara detail oleh siswa. Selain itu, pemanfaatan media 3D di MTsN 3 Nganjuk pada tahun ajaran 2025/2026 ini merupakan bentuk inovasi praktis yang mudah dilaksanakan tanpa memerlukan infrastruktur teknologi



yang sangat rumit. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan media konkret tersebut terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas 7 pada materi ekologi. Temuan dari kajian ini diharapkan dapat memberikan bukti empiris mengenai efektivitas strategi pembelajaran yang kontekstual serta menjadi referensi bagi guru dalam menciptakan suasana kelas yang lebih dinamis dan inspiratif bagi perkembangan intelektual peserta didik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan desain *pre-experimental* menggunakan rancangan *one group pretest-posttest design*. Pemilihan metode ini bertujuan untuk mengukur efektivitas intervensi pendidikan secara objektif melalui analisis data numerik dan pengujian hipotesis statistik. Lokasi riset ditetapkan di MTsN 3 Nganjuk dengan melibatkan 32 siswa kelas VII sebagai subjek penelitian pada tahun ajaran 2025/2026. Desain ini memungkinkan peneliti untuk mengamati perubahan hasil belajar secara langsung pada satu kelompok sampel tunggal tanpa melibatkan kelompok kontrol. Tahapan awal dimulai dengan pemetaan kemampuan dasar siswa sebelum diberikan perlakuan khusus di dalam kelas. Penggunaan desain ini sangat relevan untuk mengevaluasi pengaruh model pembelajaran tertentu dalam pengaturan kelas yang sudah terbentuk secara alami. Fokus utama prosedur ini adalah mendokumentasikan setiap perubahan capaian kognitif peserta didik setelah mengikuti rangkaian aktivitas instruksional yang direncanakan guna memastikan akurasi hasil penelitian di lapangan persekolahan tersebut secara komprehensif dan tuntas bagi perkembangan intelektual siswa.

Prosedur pelaksanaan penelitian dijalankan secara sistematis yang meliputi tiga fase utama yaitu pemberian tes awal, pelaksanaan perlakuan, dan tes akhir. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar berupa soal tes yang telah disusun berdasarkan indikator materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia. Tahap pertama dimulai dengan *pretest* untuk mengetahui skor awal siswa sebelum materi disampaikan. Selanjutnya, peneliti memberikan intervensi berupa model pembelajaran konvensional 3D yang mengintegrasikan kegiatan deskripsi materi, demonstrasi menggunakan media konkret, serta sesi diskusi interaktif. Selama proses ini, siswa didorong untuk mengamati representasi fisik objek sains secara langsung guna memahami konsep abstrak seperti aliran energi atau variasi genetik menjadi lebih nyata. Setelah seluruh rangkaian perlakuan selesai dilaksanakan, tahap terakhir adalah pemberian *posttest* dengan instrumen yang setara untuk mengukur lonjakan kompetensi mereka. Seluruh perangkat instruksional dan alat evaluasi dirancang sedemikian rupa untuk menjamin konsistensi data sehingga gambaran efektivitas model pembelajaran dapat terekam dengan jelas selama masa penelitian berlangsung di ruang kelas.

Teknik pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan melalui analisis statistik deskriptif dan inferensial dengan bantuan perangkat lunak *SPSS* versi 25,0. Langkah pertama melibatkan perhitungan nilai rata-rata guna membandingkan skor murni sebelum dan sesudah perlakuan diberikan kepada subjek. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji *paired sample t-test* untuk mendeteksi perbedaan signifikan antara hasil belajar pada dua periode waktu yang berbeda. Kriteria pengambilan keputusan didasarkan pada nilai signifikansi atau *asym.sig* dengan taraf kepercayaan 95 persen atau tingkat kesalahan sebesar 0,05. Selain itu, peneliti menerapkan analisis *normalized gain* atau *n-gain* untuk menentukan derajat efektivitas perlakuan dalam kategori rendah, sedang, atau tinggi secara klasikal. Proses ini memastikan bahwa kesimpulan mengenai pengaruh positif model pembelajaran didasarkan pada bukti empiris yang akurat dan teruji secara statistik. Analisis data yang ketat ini berfungsi untuk

memvalidasi apakah perubahan nilai rata-rata dari 75,78 menjadi 92,44 merupakan dampak nyata dari strategi pembelajaran konkret yang diterapkan bagi 32 siswa kelas 7 tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Untuk mengetahui adanya perbedaan hasil belajar dan sesudah diterapkannya model pembelajaran konvensional 3D, dilakukan uji paired sample t-test dengan bantuan program spss versi 25.0. hasil analisis tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Paired sample t-test Model 3D

Tahap	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pretest	75,7813	32	6,10518	1.07925
Posttest	92,4375	32	7,86965	1.39117

Berdasarkan tabel 1 mean (rata-rata) menunjukkan nilai rata-rata hasil belajar siswa dan sesudah diterapkannya model pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis, nilai pretest sebesar 75,78, sedangkan nilai posttest sebesar 92,44. Hal ini menunjukkan bahwa setelah diberi perlakuan dengan model pembelajaran konvensional 3D, terjadi peningkatan nilai yang cukup tinggi. Jumlah peserta yang mengikuti pretest dan posttest sebanyak 32 siswa (N=32). Nilai Std. Deviation (simpangan baku) menunjukkan tingkat variasi hasil belajar siswa terhadap rata-rata. Semakin kecil nilai simpangan baku, semakin seragam hasil belajar siswa dalam kelompok tersebut. Sementara itu, Std. Error Mean menunjukkan kesalahan standar dari rata-rata yang digunakan untuk memperkirakan ketepatan nilai mean yang diperoleh.

Analisis data pretest dan posttest dilakukan menggunakan uji paired sample t-test guna mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran konvensional 3D terhadap hasil belajar siswa. Adapun hasil perhitungan statistik menggunakan spss 25.0 disajikan pada tabel dibawah ini

Tabel 2. Hasil Uji Korelasi

N	Correlation	Sig.
32	0.335	0.061

Berdasarkan tabel 2 nilai Korelasi ($r = 0,335$) menunjukkan adanya hubungan antara hasil pretest dan posttest. Nilai korelasi tersebut termasuk dalam kategori positif sedang, yang berarti siswa dengan nilai tinggi pada pretest cenderung juga memperoleh nilai tinggi pada posttest. Nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,061 menunjukkan tingkat keeratan hubungan tersebut. Karena $0,061 > 0,05$, maka hubungan antara nilai pretest dan posttest dinyatakan tidak signifikan secara statistik. Namun demikian, tabel ini hanya menggambarkan adanya hubungan antara dua variabel, bukan perbedaan nilainya. Oleh sebab itu, hasil pada bagian ini tidak memengaruhi kesimpulan uji t, yang menjadi dasar dalam menentukan ada atau tidaknya perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan.

Setelah dilakukan perlakuan menggunakan model pembelajaran Konvensional 3D, data hasil belajar siswa dianalisis melalui uji Paired Sample T-Test untuk membandingkan nilai sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) pembelajaran. Hasil uji statistik dengan bantuan SPSS versi 25.0 disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Statistik

Perbandingan	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	t	df	Sig.(2-tailed)
Pretest-Posttest	-16.65625	8.18578	1.44706	-11.510	31	0.000



Berdasarkan tabel 3 nilai mean difference (-16,65625) menunjukkan selisih rata-rata antara hasil pretest dan posttest. Tanda negatif pada nilai tersebut menandakan bahwa nilai posttest lebih tinggi dibandingkan dengan pretest, sehingga terjadi peningkatan hasil belajar setelah diterapkan model pembelajaran Konvensional 3D. Nilai Std. Deviation (8,18) menggambarkan tingkat variasi selisih nilai antar siswa, sedangkan nilai $t = -11,510$ merupakan hasil uji statistik yang digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan antara dua rata-rata. Adapun df (degree of freedom) sebesar 31, karena jumlah sampel yang digunakan sebanyak 32 siswa ($N-1$). Nilai Sig. (2-tailed) = 0,000, yang lebih kecil dari 0,05, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Konvensional 3D berpengaruh nyata terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Pembahasan

Penerapan model pembelajaran konvensional tiga dimensi pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati menunjukkan dampak yang sangat nyata terhadap peningkatan capaian kognitif siswa di kelas tujuh. Berdasarkan data statistik yang telah dikumpulkan, nilai rata-rata awal sebelum diberikan perlakuan atau *pretest* berada pada angka 75,78 bagi 32 peserta didik yang terlibat di sekolah menengah tersebut. Setelah proses intervensi menggunakan alat peraga serta demonstrasi visual dilakukan secara intensif, nilai rata-rata akhir atau *posttest* melonjak secara signifikan mencapai angka 92,44. Secara kuantitatif, terdapat selisih kenaikan sebesar 16,66 poin yang menggambarkan adanya kemajuan belajar yang sangat positif di lingkungan MTsN 3 Nganjuk. Hasil uji *paired sample t-test* memperkuat temuan ini dengan perolehan nilai signifikansi sebesar 0,000 yang jauh berada di bawah ambang batas 0,05. Angka tersebut memberikan bukti empiris bahwa perubahan hasil belajar bukan merupakan sebuah kebetulan, melainkan hasil dari efektivitas metode yang diterapkan oleh guru. Nilai t hitung sebesar 11,510 dengan derajat kebebasan atau *degree of freedom* sebanyak 31 menunjukkan bahwa kekuatan pengaruh dari model ini sangat stabil dan meyakinkan untuk digunakan dalam konteks pendidikan sains.

Analisis mendalam terhadap proses pembelajaran mengungkapkan bahwa keberhasilan peningkatan nilai ini berakar pada kemampuan model konvensional tiga dimensi dalam menyederhanakan konsep yang bersifat abstrak. Materi mengenai ekologi sering kali dianggap sulit karena melibatkan sistem yang kompleks, namun penggunaan media fisik yang nyata mampu memberikan gambaran *contextual* yang lebih jelas bagi para siswa. Unsur visual yang kuat dipadukan dengan teknik *description* dan *demonstration* membuat setiap materi tersampaikan dengan lebih efektif ke dalam daya tangkap kognitif peserta didik (Azizah & Jabar, 2023; Kahfi et al., 2021; Rochmania & Setiawan, 2022). Siswa tidak lagi hanya membayangkan siklus alam melalui teks saja, tetapi mereka dapat mengamati representasi objek secara lebih konkret melalui bantuan alat peraga. Interaksi yang terjadi selama sesi diskusi juga berperan penting dalam mengklarifikasi miskonsepsi yang mungkin muncul di awal pertemuan. Dengan adanya bantuan visual ini, hambatan dalam memahami keanekaragaman hayati dapat diminimalisir secara optimal sehingga penguasaan materi menjadi lebih mendalam (Ardyati et al., 2025; Efe et al., 2022; Lisyalama, 2025; Subakti et al., 2026). Pergeseran dari pola belajar pasif menuju pengamatan aktif ini terbukti mampu mengungkit motivasi internal siswa untuk lebih mendalami setiap detail materi yang diberikan oleh tenaga pendidik secara konsisten.



Secara teoretis, pencapaian luar biasa ini sejalan dengan prinsip dasar pendidikan yang menekankan bahwa pengetahuan sejati dibangun melalui pengalaman langsung yang dialami oleh individu di dalam kelas. Dalam kerangka kerja model konvensional tiga dimensi, siswa diberikan ruang yang luas untuk melakukan eksplorasi mandiri melalui pengamatan terhadap objek simulasi yang disediakan oleh guru. Proses ini memicu aktivitas mental di mana siswa harus mengaitkan informasi baru dengan struktur kognitif yang telah mereka miliki sebelumnya melalui tahap *assimilation* dan *accommodation*. Pembelajaran tidak lagi dianggap sebagai proses transfer pengetahuan satu arah yang membosankan, melainkan telah bertransformasi menjadi sebuah pengalaman intelektual yang sangat bermakna bagi 32 siswa tersebut. Adanya keterlibatan indra penglihatan dan pendengaran secara simultan saat demonstrasi berlangsung memperkuat retensi memori jangka panjang siswa terhadap materi ekologi yang dipelajari. Guru bertindak sebagai fasilitator yang mengarahkan jalannya penemuan konsep, sehingga siswa merasa memiliki peran utama dalam perjalanan akademis mereka sendiri. Penguatan pemahaman konseptual ini merupakan kunci utama mengapa hasil akhir menunjukkan stabilitas yang sangat baik di dalam kelompok (Carsono et al., 2025; Rosfiani et al., 2025; Syahfira et al., 2021).

Integrasi tiga unsur utama yakni deskripsi materi, demonstrasi fenomena, serta diskusi interaktif terbukti mampu menciptakan atmosfer ruang kelas yang sangat dinamis dan partisipatif bagi seluruh peserta didik. Model pembelajaran ini berhasil memecah kekakuan suasana kelas yang biasanya berpusat pada guru menjadi sebuah forum komunikasi yang lebih inklusif dan terbuka bagi semua pendapat siswa. Siswa menunjukkan antusiasme yang lebih tinggi saat mereka diminta untuk mengamati fenomena alam secara langsung melalui media peraga yang disajikan di depan kelas. Fokus perhatian siswa tetap terjaga dalam durasi yang lebih lama karena adanya rangsangan visual yang menarik dan tidak bersifat monoton sebagaimana penggunaan buku teks biasa. Peningkatan motivasi ini memberikan dampak linear terhadap kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal evaluasi dengan tingkat akurasi yang lebih tinggi pada saat ujian akhir. Kedekatan hubungan antara guru dan murid dalam sesi tanya jawab juga membantu menciptakan lingkungan belajar yang aman secara psikologis bagi siswa untuk berani mengemukakan ide. Hal ini membuktikan bahwa strategi instruksional yang tepat dapat mengubah tantangan materi menjadi sebuah kesempatan belajar yang memacu prestasi akademik secara berkelanjutan (Ginting & Yosefa, 2024; Pasandaran et al., 2023; Polamolo et al., 2026; Purwanigara, 2026; Refianti & Aslamiyah, 2025; Rizka et al., 2025).

Meskipun penelitian ini memberikan hasil yang sangat signifikan, terdapat beberapa catatan teknis yang perlu diperhatikan terkait hubungan antar variabel yang ditemukan selama pengujian berlangsung. Nilai korelasi atau *correlation* sebesar 0,335 menunjukkan hubungan yang bersifat positif sedang, namun nilai signifikansi korelasi sebesar 0,061 berada di atas ambang batas 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun terjadi peningkatan rata-rata yang besar, hubungan kedekatan antar skor pada setiap individu tidak sepenuhnya signifikan secara statistik murni. Keterbatasan penelitian ini juga terletak pada jumlah sampel yang terbatas sebanyak 32 orang di satu lokasi spesifik yakni di wilayah Nganjuk. Penelitian di masa depan disarankan untuk memperluas cakupan wilayah dan jumlah responden agar generalisasi hasil dapat dilakukan secara lebih luas pada populasi yang lebih heterogen. Selain itu, penggunaan teknologi digital tiga dimensi dapat dipertimbangkan sebagai pengembangan lebih lanjut dari model fisik yang telah digunakan dalam studi ini. Walaupun memiliki beberapa batasan, implikasi praktis dari temuan ini sangat jelas bahwa media peraga tetap menjadi instrumen yang sangat relevan untuk meningkatkan literasi sains siswa secara efektif dan nyata.



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, penerapan model pembelajaran Konvensional 3D terbukti memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati Indonesia kelas VII MTsN 3 Nganjuk. Hal ini ditunjukkan oleh adanya peningkatan nilai rata-rata siswa dari 75,78 pada pretest menjadi 92,44 pada posttest serta hasil uji *Paired Sample T-Test* yang menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang nyata antara hasil belajar sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran. Model Konvensional 3D mampu membantu siswa memahami konsep secara lebih konkret melalui kegiatan deskripsi, demonstrasi, dan diskusi yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Pembelajaran menjadi lebih menarik, partisipatif, dan bermakna sehingga dapat meningkatkan motivasi serta pemahaman konseptual siswa. Oleh karena itu, model pembelajaran Konvensional 3D dapat dijadikan sebagai alternatif strategi pembelajaran IPA untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa, khususnya pada materi yang bersifat abstrak.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, W., & Hudaidah, H. (2021). Reformasi pendidikan menghadapi tantangan abad 21. *Journal on Education*, 3(3), 208. <https://doi.org/10.31004/joe.v3i3.363>
- Ardyati, D. P. I., Aba, L., Sari, S. D. S. R., & Yanti, Y. (2025). Analisis tingkat keterbacaan modul ajar fase e keanekaragaman hayati di zona intertidal. *SCIENCE Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(3), 1362. <https://doi.org/10.51878/science.v5i3.6658>
- Atma, R. W. J., Alwi, M., & Fadilah, D. (2023). Validitas pengembangan bahan ajar IPA sekolah dasar berbasis teori belajar bruner. *PALAPA*, 11(1), 34. <https://doi.org/10.36088/palapa.v11i1.2328>
- Azizah, I., & Jabar, C. S. A. (2023). Peningkatan kemampuan motorik halus melalui metode demonstrasi pada anak usia 5-6 tahun. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(2), 1733. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i2.4194>
- Cahyaningsih, A., Ramadhani, L., Aulia, H. R., Alwi, N. A., & Ningsih, Y. (2025). Transformasi kurikulum dalam menghadapi tantangan pendidikan abad 21. *Jurnal Nakula Pusat Ilmu Pendidikan Bahasa Dan Ilmu Sosial*, 3(3), 352. <https://doi.org/10.61132/nakula.v3i3.1845>
- Carsono, A., Heliawati, H., & Permana, I. (2025). Pembelajaran pemisahan campuran garam berbasis STEM dapat meningkatkan keterampilan kolaboratif siswa SMP negeri 36 jakarta. *SCIENCE Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(2), 945. <https://doi.org/10.51878/science.v5i2.6117>
- Dhafiya, F., Khatami, N., & Zaria, N. S. (2026). Strategi kepala sekolah dalam manajemen pemanfaatan lingkungan TK terpadu. *LEARNING Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6(2), 682. <https://doi.org/10.51878/learning.v6i2.9682>
- Efe, H. A., Tusun, S., Alakuş, A. O., & Efe, R. (2022). An investigation of middle school students' views on the contributions of dioramas to biodiversity education. *International E-Journal of Educational Studies*, 6(12), 136. <https://doi.org/10.31458/iej.es.1131985>



- Febriyanto, A. Y. A., Subiyantoro, H., & L, A. H. (2025). Pengembangan video pembelajaran berbasis kontekstual untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa materi perubahan sosial budaya. *SOCIAL Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 5(3), 885. <https://doi.org/10.51878/social.v5i3.6537>
- Ginting, P., & Yosefa, S. (2024). Peningkatan hasil belajar dan disiplin siswa menggunakan model contextual teaching and learning. *SCHOOL EDUCATION JOURNAL PGSD FIP UNIMED*, 14(1), 50. <https://doi.org/10.24114/sejpgsd.v14i1.58032>
- Hermansyah, H., & Muslim, M. (2020). Urgensi pengembangan keterampilan belajar abad 21 di pendidikan dasar. *eL-Muhbib: Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Dasar*, 3(2), 184. <https://doi.org/10.52266/el-muhbib.v3i2.395>
- Kahfi, M. S., Ratnawati, Y., Setiawati, W., & Saepuloh, A. (2021). Efektivitas pembelajaran kontekstual dengan menggunakan media audiovisual dalam meningkatkan motivasi dan prestasi siswa pada pembelajaran IPS terpadu. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 7(1). <https://doi.org/10.58258/jime.v7i1.1636>
- Lisyalama, A. (2025). Penerapan pembelajaran problem-based learning (PBL) pada mata pelajaran bahasa indonesia di kelas VI. *LEARNING Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(2), 903. <https://doi.org/10.51878/learning.v5i2.5351>
- Melisa, M., Sari, S. M., & Zulkhairi, Z. (2026). Efektivitas project based learning berbasis fieldtrip terhadap hasil belajar IPAS siswa kelas IV. *SCIENCE Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 6(1), 298. <https://doi.org/10.51878/science.v6i1.9371>
- Mujahidin, M. D., Sarmini, S., & Yani, M. T. (2025). Strategi komunikasi orang tua dalam mengajarkan nilai-nilai peduli lingkungan hidup kepada anak. *SOCIAL Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 4(4), 574. <https://doi.org/10.51878/social.v4i4.4092>
- Nurlita, N., & Budiyanto, M. (2025). Penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMP materi pencemaran lingkungan. *CENDEKIA: Jurnal Ilmu Pengetahuan*, 5(2), 614. <https://doi.org/10.51878/cendekia.v5i2.4726>
- Pasandaran, R. F., Agung, S., & Syahrir, S. (2023). Adaptive instructional that supports mathematical understanding. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(1), 185. <https://doi.org/10.30605/proximal.v6i1.2171>
- Polamolo, A., Ohi, R., & Pulukadang, M. A. (2026). Pembelajaran lagu daerah gorontalo “tidi lo polopalo melalui strategi active learning pada siswa kelas VIII-B SMP. *LEARNING Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6(2), 1034. <https://doi.org/10.51878/learning.v6i2.9690>
- Purwanigara, S. (2026). Institutional branding strategies through internal english camp at islamic boarding school. *LEARNING Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6(1), 289. <https://doi.org/10.51878/learning.v6i1.7861>
- Putri, A. H., Sutrisno, S., & Chandra, D. T. (2020). Efektivitas pendekatan multirepresentasi dalam pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa SMA pada materi gaya dan gerak. *Journal of Natural Science and Integration*, 3(2), 205. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v3i2.9400>
- Refianti, E., & Aslamiyah, S. S. (2025). Differentiated instruction strategies for addressing student ability diversity in islamic education at ma'arif nu mambaul ulum senior



- high school, pucuk. *Educan: Jurnal Pendidikan Islam*, 9(2), 82. <https://doi.org/10.21111/educan.v9i2.14782>
- Rizka, R. S. P., Sari, D. K., & Martusyilia, R. (2025). Penerapan pembelajaran berdiferensiasi dengan model problem based learning dalam meningkatkan hasil belajar siswa. *SCIENCE Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(3), 1372. <https://doi.org/10.51878/science.v5i3.5625>
- Rochmania, D. D., & Setiawan, H. (2022). Upaya meningkatkan kemampuan membaca dengan menggunakan metode pembelajaran demonstrasi. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 4(3), 3652. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2647>
- Rosfiani, O., Saidah, R. K., Itsnaini, M. F., Rifaldi, R. P., & Firliansyah, F. (2025). Pembelajaran diferensiasi sebagai pilar implementasi kurikulum merdeka. *MANAJERIAL: Jurnal Inovasi Manajemen Dan Supervisi Pendidikan*, 5(2), 556. <https://doi.org/10.51878/manajerial.v5i2.6453>
- Sartini, S., & Mulyono, R. (2022). Analisis implementasi kurikulum merdeka belajar untuk mempersiapkan pembelajaran abad 21. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 8(2), 1348. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v8i2.392>
- Subakti, R., Samsu, N. Z., & Nuraini, N. (2026). Penerapan model pembelajaran kooperatif team assisted individualization terhadap hasil belajar siswa kelas X pada materi mamalia di SMA. *SCIENCE Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 6(1), 319. <https://doi.org/10.51878/science.v6i1.9379>
- Syahfira, R., Permana, N. D., Susilawati, S., & Azhar, A. (2021). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan penguasaan konsep IPA siswa pada materi cahaya dan optik. *Indonesian Journal of Education and Learning*, 5(1). <https://doi.org/10.31002/ijel.v5i1.4560>
- Ulya, S. A., Zarin, K. I. U., Azizah, I. W., Ilham, A. R. F., & Malihah, N. (2026). Optimalisasi greenhouse sekolah sebagai laboratorium hidup berbasis QR code SMP negeri 10 salatiga. *COMMUNITY Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 295. <https://doi.org/10.51878/community.v6i1.8947>
- Wibowo, W. C., & Erman, E. (2026). Implementasi model pembelajaran guided inquiry bermuatan ESD (education for sustainable development) untuk membentuk sustainability awareness murid. *SCIENCE Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 6(2), 886. <https://doi.org/10.51878/science.v6i2.9956>
- Wijatmiko, A., Qolili, K., Utomo, P. K., Kusumajaya, F. A., Fardany, N. H., & Yusuf, A. R. (2026). Konstruktivisme sebagai resistensi terhadap krisis refleksi generasi Z di era digital. *LEARNING Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6(1), 525. <https://doi.org/10.51878/learning.v6i1.9266>