YASIN
Jurnal Pendidikan dan Sosial Budaya

p-ISSN: 2808-2346
e-ISSN: 2808-1854

Terindeks: SINTA 5, Copernicus, Dimensions, Scilit, Lens, Crossref, Semantic, Garuda, Google, Base, etc.

https://doi.org/10.58578/yasin.v6i3.10596

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA SKETCHFAB TERHADAP HASIL BELAJAR SISTEM PERNAPASAN KELAS V SDN 2 KAPUAN

Effect of the Use of Sketchfab Media on Respiratory System Learning Outcomes in Grade V at SDN 2 Kapuan

Galuh Sekar Ajijatitesih, Gita Adinda Sari, Ika Dian Rahmawati
Universitas Trunodjoyo Madura
230611100083@student.trunojoyo.ac.id; 230611100104@student.trunojoyo.ac.id

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Apr 29, 2026	May 27, 2026	Jun 8, 2026	Jun 13, 2026

Abstract

The suboptimal learning outcomes of students on the respiratory system topic and the limited use of three-dimensional (3D) digital learning media in elementary schools indicate the need for more concrete, interactive, and contextual media innovation. This study aims to examine the effectiveness of using the Sketchfab platform as a learning medium in improving IPAS learning outcomes on the human respiratory system topic in Grade V at SDN 2 Kapuan. This study used a quantitative approach with a pre-experimental one-group pretest-posttest design. The sample was determined using saturated sampling by involving all 27 Grade V students. Data were collected through learning outcome tests, observation sheets, and documentation, then analyzed using descriptive and inferential statistics with the assistance of SPSS software. The normality test results showed that the data were not normally distributed; therefore, hypothesis testing was conducted using the nonparametric

Yasin Journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

Wilcoxon Signed Ranks Test. The results showed an increase in the average learning outcome score of 27.67 points, from 41.63 in the pretest to 69.30 in the posttest. The Wilcoxon test results obtained a Z value of -4.350 with an Asymp. Sig. (2-tailed) value of 0.000 ($p < 0.05$), indicating that the use of Sketchfab media had a significant effect on students' learning outcomes. The conclusion of this study affirms that 3D object-based interactive Sketchfab media is effective for improving elementary school students' IPAS learning outcomes on the human respiratory system topic. These findings imply the importance of integrating 3D visual technology as a learning strategy to help teachers present abstract material in a more concrete, interactive, and appropriate manner according to learning needs in the digital era.

Keywords: Learning Outcomes; IPAS; 3D Learning Media; Sketchfab; Respiratory System

Abstrak: Belum optimalnya hasil belajar peserta didik pada materi sistem pernapasan serta terbatasnya pemanfaatan media pembelajaran digital tiga dimensi (3D) di sekolah dasar menunjukkan perlunya inovasi media yang lebih konkret, interaktif, dan kontekstual. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas pemanfaatan platform *Sketchfab* sebagai media pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar IPAS pada materi sistem pernapasan manusia di kelas V SDN 2 Kapuan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *pre-experimental* tipe *one-group pretest-posttest*. Sampel ditentukan melalui teknik sampling jenuh dengan melibatkan seluruh peserta didik kelas V yang berjumlah 27 orang. Data dikumpulkan melalui tes hasil belajar, lembar observasi, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial berbantuan perangkat lunak *SPSS*. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal, sehingga pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji nonparametrik *Wilcoxon Signed Ranks Test*. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan skor rata-rata hasil belajar sebesar 27,67 poin, dari 41,63 pada *pretest* menjadi 69,30 pada *posttest*. Hasil uji *Wilcoxon* memperoleh nilai Z = -4,350 dengan signifikansi *Asymp. Sig.* (2-tailed) sebesar 0,000 ($p < 0,05$), yang menunjukkan bahwa penggunaan media *Sketchfab* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar peserta didik. Simpulan penelitian ini menegaskan bahwa media interaktif *Sketchfab* berbasis objek 3D efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar IPAS siswa sekolah dasar pada materi sistem pernapasan manusia. Temuan ini berimplikasi pada pentingnya integrasi teknologi visual 3D sebagai strategi pembelajaran untuk membantu guru menyajikan materi abstrak secara lebih konkret, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di era digital.

Kata Kunci: Hasil Belajar; IPAS; Media Pembelajaran 3D; *Sketchfab*; Sistem Pernapasan

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi digital di ranah pendidikan secara tidak langsung menuntut akselerasi kompetensi guru untuk mengintegrasikan media pembelajaran yang lebih inovatif dan kreatif. Pada jenjang sekolah dasar, pemanfaatan media berbasis teknologi memegang

peranan krusial dalam menjembatani pemahaman peserta didik terhadap materi-materi yang bersifat teoretis-abstrak melalui pemodelan visual yang aplikatif dan interaktif. Namun pada realitasnya, proses instruksional di sejumlah sekolah dasar masih didominasi oleh metode konvensional seperti ceramah, yang berimplikasi pada belum optimalnya capaian hasil belajar siswa. Fenomena tersebut teridentifikasi pula pada peserta didik kelas V SDN 2 Kapuan, yang masih menghadapi hambatan dalam menguasai materi pembelajaran akibat minimnya penggunaan media digital berbasis tiga dimensi (3D). Selama ini, adopsi media visual 3D di tingkat sekolah dasar tergolong masih sangat terbatas. Padahal, konfirmasi dari berbagai literatur ilmiah secara konsisten membuktikan bahwa pemanfaatan media visual interaktif memiliki korelasi positif terhadap stimulasi motivasi dan eskalasi hasil belajar siswa. Fenomena ini mengonfirmasi serangkaian literatur terdahulu yang membuktikan kapasitas teknologi visual tiga dimensi dalam mentransformasi materi akademis menjadi lebih konkret, kontekstual, serta stimulatif bagi siswa. (A. F. K. Dewi et al., 2025).

Merujuk pada esensi teori belajar konstruktivisme, internalisasi suatu konsep keilmuan oleh peserta didik akan berjalan lebih optimal apabila mereka dilibatkan secara aktif dalam pengalaman belajar yang bersifat langsung dan visual. Dalam kerangka kerja tersebut, pemanfaatan media instruksional berbasis tiga dimensi (3D) berperan sebagai instrumen strategis yang memfasilitasi siswa untuk mengonstruksi pengetahuannya secara mandiri melalui aktivitas pembelajaran yang menarik, interaktif, dan kontekstual. Salah satu inovasi digital yang relevan untuk dioptimalkan adalah platform *Sketchfab*, sebuah situs web yang menyediakan fitur untuk menampilkan sekaligus mengeksplorasi model 3D secara interaktif. Melalui media ini, peserta didik memperoleh ruang gerak yang luas untuk mengobservasi objek pembelajaran dari berbagai sudut pandang secara fleksibel. Pengamatan yang komprehensif tersebut terbukti mampu menghadirkan pemahaman materi yang lebih mendalam serta bermakna bagi siswa. Selain itu, implementasi teknologi ini sangat relevan dengan karakteristik kognitif siswa sekolah dasar yang menurut teori perkembangan berada pada tahap operasional konkret. Pada fase ini, visualisasi yang riil dan stimulatif menjadi instrumen krusial bagi anak untuk mengasimilasi sekaligus mengorganisasi informasi baru. Selaras dengan perspektif tersebut, (Karimah et al., 2025) mengemukakan bahwa pemanfaatan platform *Sketchfab* mampu menciptakan atmosfer pembelajaran yang lebih impresif, yang pada gilirannya memicu keterlibatan aktif serta mengoptimalkan capaian akademik peserta didik.

Sejumlah studi terdahulu secara konsisten menunjukkan bahwa pengintegrasian media pembelajaran berbasis tiga dimensi (3D) serta visualisasi digital mampu mengakselerasi pemahaman konseptual dan mendongkrak capaian hasil belajar peserta didik secara signifikan. Penelitian oleh (Karimah et al., 2025) membuktikan bahwa pengintegrasian media pembelajaran visual tiga dimensi (3D) berbasis platform *Sketchfab* secara efektif mampu mendongkrak hasil belajar peserta didik, khususnya pada penguasaan materi unsur, senyawa, dan campuran. Penelitian lain oleh (A. F. K. Dewi et al., 2025) menyatakan bahwa implementasi media pembelajaran tiga dimensi (3D) berbantuan platform *Sketchfab* terbukti mampu mengakselerasi pemahaman konsep IPAS peserta didik di tingkat sekolah dasar secara signifikan. Selaras dengan hal tersebut, rangkaian studi terdahulu mengenai pemanfaatan media visual 3D dalam pembelajaran sains juga mengonfirmasi bahwa penggunaan media visual interaktif tidak sekadar mendongkrak penguasaan konseptual siswa, melainkan juga efektif dalam menstimulasi motivasi belajar mereka secara positif (Maulidah et al., 2026). Namun, penelitian terkait penggunaan media *Sketchfab* dalam pembelajaran masih cenderung difokuskan pada jenjang pendidikan tertentu atau pada materi pembelajaran yang berbeda. Hingga saat ini, studi yang secara spesifik menguji dampak pemanfaatan media *Sketchfab* terhadap capaian hasil belajar siswa kelas V sekolah dasar pada materi sistem pernapasan—terutama di lingkup SDN 2 Kapuan—masih belum ditemukan. Oleh karena itu, terdapat kekosongan atau kesenjangan penelitian (research gap) yang krusial, yang kemudian dianalisis dan dijawab melalui pelaksanaan penelitian ini.

Penelitian ini mengkaji penggunaan media *Sketchfab* dalam pembelajaran materi system pernapasan pada peserta didik kelas V SDN 2 Kapuan. Pemanfaatan media instruksional berbasis model tiga dimensi (3D) dinilai memiliki urgensi besar dalam menstimulasi pemahaman peserta didik melalui representasi visual yang lebih konkret serta interaktif. Melalui studi ini, kontribusi penggunaan platform *Sketchfab* terhadap capaian hasil belajar siswa dibedah secara mendalam, sekaligus memformulasikan gambaran komprehensif mengenai tata cara integrasi teknologi digital pada jenjang sekolah dasar.

Hasil eksperimen dalam studi ini diproyeksikan mampu memperkaya khazanah kajian ilmiah mengenai pemanfaatan media instruksional digital, sekaligus merepresentasikan salah satu opsi solutif bagi para pendidik dalam mendesain atmosfer instruksional yang lebih atraktif dan sarat makna. Pandangan tersebut berirama dengan premis teoretis media instruksional yang menggarisbawahi bahwa stimulus visual interaktif mampu mengoptimalkan efektivitas proses belajar-mengajar melalui kemampuannya dalam

mentransformasikan objek studi yang abstrak menjadi lebih konkret, nyata, dan stimulatif bagi siswa (A. F. K. Dewi et al., 2025)

Mengacu pada garis besar dinamika tersebut, fokus utama penelitian ini diarahkan pada pengujian pengaruh pemanfaatan media *Sketchfab* dalam mengeskalasi hasil belajar peserta didik kelas V di SDN 2 Kapuan. Sejalan dengan fokus tersebut, studi ini bertujuan untuk menganalisis secara empiris dampak penggunaan platform *Sketchfab* terhadap capaian akademis siswa, sekaligus mengukur sejauh mana efektivitas media digital tersebut dalam mengonstruksi iklim pembelajaran yang lebih interaktif dan bermakna.

METODE

Desain eksperimen semu berupa *one-group pretest-posttest* dalam koridor paradigma kuantitatif diimplementasikan sebagai metodologi dalam penelitian ini. Penetapan metode kuantitatif tersebut dikonstruksikan atas dasar relevansinya dengan tujuan studi, yakni untuk memvalidasi serta menguantifikasi dampak signifikansi dari penggunaan platform visualisasi objek tiga dimensi (3D) *Sketchfab*. Melalui pendekatan ini, fluktuasi perolehan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS dapat dievaluasi secara empiris, rigid, dan objektif. Melalui pendekatan ini, fenomena instruksional yang diteliti ditransformasikan ke dalam bentuk data numerik agar dapat diuji secara akurat menggunakan analisis statistik (Waruwu et al., 2025). Desain one-group pretest-posttest merupakan sebuah rancangan eksperimen yang diadopsi untuk mengukur dampak dari suatu intervensi atau perlakuan (treatment). Prosedur ini dilakukan dengan cara membandingkan kondisi subjek antara sebelum dan sesudah intervensi diberikan pada satu kelompok sampel yang sama. Karakteristik utama dari desain ini adalah tidak dilibatkannya kelompok kontrol sebagai pembanding, sehingga fokus analisis sepenuhnya bertumpu pada perubahan performa atau capaian yang terjadi pada kelompok tunggal tersebut (Hardani et al., 2020). Desain ini dipilih guna menguji pengaruh pemanfaatan media *Sketchfab* 3D terhadap hasil belajar IPAS melalui komparasi performa akademik peserta didik antara sebelum dan sesudah intervensi pembelajaran diterapkan.

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 2 Kapuan pada rentang waktu 16 hingga 20 Mei 2026, yang bertepatan dengan periode semester genap tahun ajaran 2025/2026. Subjek yang dilibatkan dalam studi ini mencakup seluruh peserta didik kelas V SDN 2 Kapuan dengan kuantitas total sebanyak 27 orang.. Adapun penentuan sampel menerapkan teknik sampling

jenuh (total sampling), sebuah metode penarikan sampel yang menunjuk seluruh anggota populasi untuk dijadikan sebagai subjek atau sampel penelitian (Nuryadi et al., 2017). Penerapan teknik ini didasarkan pada pertimbangan bahwa ukuran populasi yang tersedia relatif kecil, sehingga seluruh peserta didik dilibatkan secara langsung sebagai subjek penelitian tanpa adanya pengecualian

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dihimpun melalui tiga metode utama, yaitu tes, observasi, dan dokumentasi. Instrumen tes diposisikan sebagai alat ukur utama untuk mengevaluasi capaian hasil belajar peserta didik, baik sebelum maupun sesudah pengintegrasian media *Sketchfab*. Tes tersebut dikemas dalam bentuk soal pilihan ganda yang diselaraskan dengan materi sistem pernapasan manusia serta dikembangkan mengacu pada indikator Taksonomi Bloom.

Guna menjamin kualitas instrumen sebelum diimplementasikan di lapangan, butir soal tersebut terlebih dahulu melalui tahapan uji validitas isi melalui penilaian ahli (expert judgment). Langkah ini ditempuh untuk memastikan bahwa seluruh item soal memiliki kesesuaian yang tinggi dengan konstruk kompetensi yang hendak diukur (Soesana et al., 2023). Observasi dilakukan secara nonpartisipan untuk mengamati proses pembelajaran selama perlakuan berlangsung, sedangkan dokumentasi digunakan sebagai data pendukung yang meliputi data peserta didik, perangkat ajar, dan foto kegiatan penelitian.

Prosedur penelitian ini dilaksanakan secara bertahap dalam tiga langkah sistematis. Tahap pertama berupa pemberian *pretest* yang dimaksudkan untuk mengukur kemampuan awal peserta didik terhadap materi sistem pernapasan manusia sebelum perlakuan pembelajaran diberikan. Tahap kedua adalah pelaksanaan pembelajaran menggunakan media *Sketchfab* berbasis objek tiga dimensi (3D) sebagai perlakuan. Pemilihan platform *Sketchfab* didasarkan pada kemampuannya dalam merepresentasikan model tiga dimensi (3D) organ pernapasan manusia secara visual dan dinamis. Melalui visualisasi tersebut, peserta didik dapat mengamati struktur anatomi serta mekanisme sistem pernapasan secara langsung dari berbagai sudut pandang yang fleksibel. Selanjutnya, tahap ketiga dalam prosedur penelitian ini adalah pelaksanaan posttest. Evaluasi akhir ini menggunakan kisi-kisi instrumen yang identik dengan lembar pretest, namun dilakukan modifikasi pada redaksi butir soal guna mereduksi efek pengulangan (testing effect) atau faktor hafalan pada siswa. Data numerik yang dihimpun dari hasil posttest tersebut kemudian digunakan untuk mengukur capaian hasil belajar peserta didik pascaintervensi, sekaligus berfungsi sebagai basis data utama dalam

menganalisis signifikansi pengaruh penggunaan media *Sketchfab* 3D dalam proses pembelajaran.

Analisis data dalam studi ini dijalankan melalui kombinasi pendekatan statistik deskriptif dan inferensial menggunakan perangkat lunak SPSS for Windows. Statistik deskriptif diaplikasikan untuk memetakan karakteristik umum data penelitian, yang mencakup identifikasi nilai minimum, nilai maksimum, rata-rata (mean), serta standar deviasi dari capaian skor pretest dan posttest.

Di sisi lain, analisis statistik inferensial diawali dengan uji prasyarat formal berupa pengujian normalitas sebaran data lewat metode Shapiro-Wilk. Pengaplikasian uji Shapiro-Wilk ini dipilih secara sengaja dengan mempertimbangkan kuantitas sampel penelitian yang relatif kecil, yaitu di bawah 50 subjek (n = 27), sehingga metode ini mampu memberikan akurasi yang lebih tepat dalam mendeteksi sebaran data (Arwani & Wulandari, 2022). Arah analisis komparatif dalam pengujian hipotesis ditentukan oleh pemenuhan asumsi ortodoks terhadap distribusi data. Apabila karakteristik sebaran data bersifat normal, maka komparasi mean dua sampel berpasangan akan diuji menggunakan instrumen parametrik berupa *paired sample t-test*. Namun, jika uji prasyarat menunjukkan anomali atau data terbukti berdistribusi tidak normal, maka inferensi statistik akan dialihkan dengan menerapkan uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* sebagai substitusi berbasis metodologi non-parametrik. Pemenuhan seluruh rangkaian uji prasyarat formal ini sangat krusial guna menjamin ketepatan pemilihan metode statistik yang diterapkan, sehingga mampu menghasilkan kesimpulan penelitian yang valid, sahih, serta dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah (Siregar et al., 2024).

HASIL

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif terhadap skor pretest dan posttest, teridentifikasi adanya pergeseran nilai rata-rata (mean) peserta didik yang cukup kontras antara sebelum dan sesudah diberikannya intervensi. Karakteristik dan distribusi data statistik deskriptif tersebut secara komprehensif disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Nilai Pretest Dan Posttest

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
nilai pretest	27	13	67	41.63	15.505
nilai posttest	27	27	93	69.30	18.161
Valid N (listwise)	27				

Sumber: Hasil Analisis SPSS, 2026

Merujuk pada paparan data pada Tabel 1, capaian rata-rata (mean) peserta didik pada sesi pretest berada pada angka 41,63, dengan sebaran skor berkisar antara nilai minimum 13 hingga nilai maksimum 67, serta tingkat variasi data (standar deviasi) sebesar 15,503. Setelah diberikan intervensi pembelajaran menggunakan media *Sketchfab* 3D, performa akademik siswa mengalami eskalasi pada sesi posttest, di mana nilai rata-rata melonjak naik menjadi 69,30, dengan rentang skor minimum 27 dan maksimum 93, serta standar deviasi sebesar 18,161. Adanya selisih rata-rata sebesar 27,67 poin antara pretest dan posttest ini secara eksplisit mengindikasikan adanya tren peningkatan hasil belajar yang positif pascapemanfaatan platform *Sketchfab* 3D. Seluruh rangkaian kalkulasi data ini melibatkan total 27 peserta didik secara utuh tanpa ditemukan adanya kebocoran atau data yang hilang (Valid N = 27).

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai pretest	.230	27	<.001	.918	27	.035
nilai posttest	.247	27	<.001	.894	27	.010

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: Hasil Analisis SPSS, 2026

Artikulasi data mengenai kepatuhan distribusi terhadap asumsi normalitas untuk capaian *pretest* dan *posttest* dipresentasikan secara komprehensif melalui instrumen Kolmogorov-Smirnov (terkoreksi Lilliefors) dan Shapiro-Wilk pada Tabel 2. Hasil estimasi menggunakan formula Shapiro-Wilk menunjukkan koefisien signifikansi (*p*-value) senilai 0,034 pada tahap awal (*pretest*) dan 0,010 pada tahap akhir (*posttest*), yang secara substansial berada di bawah alfa 0,05. Temuan ini dikonformasi oleh kalkulasi statistik Kolmogorov-Smirnov yang menorehkan angka signifikansi sebesar 0,035 untuk *pretest* dan 0,010 untuk *posttest* ($p < 0,05$). Serangkaian bukti empiris ini menuntun pada simpulan bahwa kedua kelompok data mengalamai deviasi dari pola distribusi normal. Implikasinya, validasi

hipotesis penelitian tidak dapat menggunakan statistik parametrik dan harus dieksekusi melalui prosedur non-parametrik dengan mengandalkan uji *Wilcoxon Signed Ranks Test*.

Tabel 3. Ranks - Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
nilai posttest - nilai pretest	Negative Ranks	1[a]	1.50	1.50
	Positive Ranks	24[b]	13.48	323.50
	Ties	2[c]		
	Total	27		

a. nilai posttest < nilai pretest

b. nilai posttest > nilai pretest

c. nilai posttest = nilai pretest

Sumber: Hasil analisis SPSS, 2026.

Tabel 3 menunjukkan distribusi rank dari hasil perbandingan nilai *posttest* dengan *pretest* pada 27 peserta didik. Data menunjukkan bahwa sebanyak 24 peserta didik (88,9%) mengalami peningkatan nilai dari *pretest* ke *posttest* (positive ranks) dengan *mean rank* 13,48 dan *sum of ranks* 323,50. Terdapat 1 peserta didik yang mengalami penurunan nilai (*negative rank*) dengan *sum of rank*s 1,50, serta 2 peserta didik yang tidak mengalami perubahan nilai (*ties*). Besarnya *sum of ranks* pada *positive ranks* (323,50) yang jauh melampaui *negative ranks* (1,50) mengindikasikan arah peningkatan yang konsisten dan dominan setelah penggunaan media *Sketchfab* 3D.

Tabel 4. Test Statistics — Wilcoxon Signed Ranks Test

Test Statistics[a]

	nilai posttest - nilai pretest
Z	-4.350[b]
Asymp. Sig. (2-tailed)	<.001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Sumber: Hasil analisis SPSS, 2026.

Tabel 4 menyajikan luaran analisis dari uji Wilcoxon Signed Ranks Test. Berdasarkan hasil komputasi tersebut, diperoleh nilai statistik Z = -4,350 dengan tingkat signifikansi Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Oleh karena nilai signifikansi yang didapat jauh di bawah ambang batas yang telah ditentukan (\alpha = 0,05), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat nyata secara statistik antara capaian skor pretest dan posttest peserta didik kelas V SDN 2 Kapuan. Dengan demikian, hasil pengujian ini memberikan konfirmasi

empiris yang kuat bahwa pemanfaatan media *Sketchfab* 3D berpengaruh signifikan dalam mendongkrak hasil belajar IPAS pada materi sistem pernapasan.

PEMBAHASAN

Melalui pengujian hipotesis dengan *Wilcoxon Signed Ranks Test*, teridentifikasi nilai *Z* = -4,350 dan koefisien signifikansi *Asymp.* Sig. (2-tailed) di bawah 0,001. Angka tersebut membuktikan secara empiris bahwasanya data yang dianalisis memiliki variasi yang sangat kontras dan bermakna secara statistik. Ketimpangan yang mencolok antara capaian pretest dan *posttest* ini mengindikasikan bahwa integrasi media pembelajaran *Sketchfab* 3D memberikan dampak atau pengaruh nyata dalam mengoptimalkan hasil belajar siswa, khususnya pada topik sistem pernapasan.

Peningkatan rerata nilai dari 41,63 pada *pretest* menjadi 69,30 pada *posttest* (selisih 27,67 poin atau 66,4%) menunjukkan bahwa penggunaan media *Sketchfab* 3D mampu mendukung peningkatan hasil belajar secara bermakna. Temuan empiris tersebut mengonfirmasi teori Arsyad (2019) mengenai urgensi pemilihan instrumen edukasi yang akurat. Menurutnya, pemanfaatan media yang relevan mampu mengoptimalisasi artikulasi materi, mereduksi kendala spasial maupun temporal, sekaligus menstimulasi motivasi belajar siswa secara signifikan. Perspektif ini diperkuat oleh argumentasi Harsiwi dan Arini (2020) yang menegaskan bahwa efisiensi media instruksional berbasis interaksi jauh lebih unggul dalam mengeskalasi capaian akademik siswa sekolah dasar daripada model pedagogi konvensional. Urgensi teknologi ini semakin relevan pada topik sistem pernapasan, mengingat materi tersebut didominasi oleh domain anatomi serta fisiologi yang abstrak dan berada di luar jangkauan observasi langsung indra peserta didik. Oleh karena itu, pengintegrasian proyeksi visual yang riil menjadi prasyarat krusial guna mengonstruksi struktur kognitif dan pemahaman konseptual yang komprehensif.

Dalam konteks operasionalnya, platform *Sketchfab* menyediakan model tiga dimensi (3D) interaktif yang memfasilitasi peserta didik untuk mengobservasi anatomi organ pernapasan secara mendalam, meliputi rongga hidung, trakea, bronkus, hingga alveolus, secara langsung dari berbagai sudut pandang yang dinamis. Dampak positif dari aksesibilitas interaktif ini memperkuat riset terdahulu oleh Hasnawiyah dan Maslena (2024), yang menunjukkan adanya korelasi signifikan antara penggunaan media instruksional berbasis interaksi dengan peningkatan prestasi sains murid sekolah dasar. Keunggulan ini dipertegas

oleh Ariandini dan Ramly (2023) melalui temuan bahwa skema pembelajaran yang mengintegrasikan multimedia interaktif menawarkan efektivitas yang jauh lebih tinggi dalam memajukan hasil belajar siswa daripada model pedagogi tradisional non-teknologis. Sejalan dengan argumen tersebut, Iskandar dkk. (2023) juga memberikan bukti empiris serupa yang menyimpulkan bahwa interaktivitas media pembelajaran berkontribusi nyata terhadap lonjakan performa akademik, khususnya pada peserta didik di jenjang kelas V sekolah dasar. Keunggulan mutlak dari media ini bertumpu pada kapasitasnya dalam merepresentasikan materi abstrak ke dalam kemasan visual yang konkret, teatrikal, dan stimulatif.

Penggunaan media berbasis visualisasi 3D dalam pembelajaran IPAS juga dapat dipahami melalui perspektif perkembangan kognitif peserta didik. (Marinda, 2020). Berdasarkan perspektif psikologi perkembangan, peserta didik pada usia sekolah dasar berada pada fase operasional konkret. Pada tahapan kognitif ini, internalisasi dan penguasaan terhadap suatu konsep keilmuan akan tercapai secara optimal apabila diakomodasi oleh pengalaman belajar yang bersifat nyata, kontekstual, serta dapat diobservasi secara langsung oleh siswa. Media *Sketchfab* 3D memfasilitasi hal tersebut dengan menghadirkan representasi visual organ pernapasan yang dapat dimanipulasi secara digital, sehingga peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang mendekati kondisi konkret meskipun tanpa kehadiran objek fisik yang sesungguhnya. Fenomena tersebut mengonfirmasi hasil penelitian Carolina (2023) yang menyatakan bahwa implementasi teknologi 3D interaktif dalam proses pembelajaran mampu menstimulasi motivasi sekaligus memperkuat retensi pemahaman konseptual siswa. Efek positif ini mengemuka secara signifikan pada topik-topik akademis yang menuntut representasi visual yang konkret, terutama untuk mengilustrasikan objek-objek abstrak yang mustahil diobservasi oleh indra secara langsung.

Eksistensi temuan ini diperkuat oleh hasil kajian ilmiah terdahulu yang dilakukan oleh (T. N. Dewi et al., 2024), yang mengonfirmasi bahwa media instruksional berbasis teknologi 3D memberikan kontribusi signifikan terhadap eskalasi hasil belajar IPAS siswa kelas V sekolah dasar, terutama pada topik-topik yang mengulas anatomi dan struktur tubuh manusia. Selaras dengan argumen tersebut, (Apriliya et al., 2026) turut menegaskan bahwa pengintegrasian video animasi 3D yang dikolaborasikan dengan model problem-based learning terbukti secara signifikan mampu mendongkrak capaian akademis siswa pada materi sistem pernapasan manusia di jenjang sekolah dasar, dengan catatan tren peningkatan skor rata-rata yang cukup substansial.

Berdasarkan data distribusi peringkat (rank) yang dimuat pada Tabel 3, teridentifikasi bahwa sebanyak 24 dari 27 peserta didik (88,9%) mencatatkan kenaikan skor yang nyata dari pretest ke posttest (positive ranks), dengan akumulasi nilai peringkat (sum of ranks) sebesar 323,50. Dominasi persentase pada kelompok positive ranks ini menjadi bukti kuat bahwa kontribusi positif dari platform *Sketchfab* 3D berjalan secara konsisten dan berdampak luas pada hampir seluruh siswa, bukan hanya berpusat pada segelintir individu saja.

Kondisi tersebut mempertegas asumsi bahwa pengaplikasian media pembelajaran berbasis teknologi 3D sangat efektif dalam membangun atmosfer belajar yang lebih atraktif dan bermakna bagi mayoritas peserta didik. Fenomena ini selaras dengan pandangan (Putri & Rohmani, 2024) yang mengemukakan bahwa media animasi 3D digital terbukti secara konsisten mampu mendongkrak capaian hasil belajar IPA di jenjang sekolah dasar pada beragam ruang lingkup materi. Di samping itu, temuan ini juga sejalan dengan riset (Danti et al., 2023) yang menunjukkan bahwa pemanfaatan media berbasis teknologi visual dalam muatan pelajaran IPAS memberikan pengaruh yang signifikan bagi perkembangan akademik siswa, di mana kuantitas siswa yang mengalami perbaikan nilai terbukti melampaui angka 80% dari keseluruhan sampel penelitian.

Meskipun demikian, terdapat beberapa temuan yang perlu mendapat perhatian. Pertama, terdapat 1 peserta didik (3,7%) yang mengalami penurunan nilai dari *pretest* ke *posttest* (negative rank). Kondisi ini dapat disebabkan oleh faktor-faktor internal seperti kondisi fisik, kesiapan belajar, atau tingkat konsentrasi pada saat pengukuran berlangsung (Riwanto & Budiarti, 2021). Kedua, terdapat 2 peserta didik (7,4%) yang tidak menunjukkan perubahan nilai sama sekali (*ties*), yang mengindikasikan bahwa perlakuan belum optimal menjangkau seluruh gaya belajar peserta didik. Ketiga, distribusi *posttest* memuat 1 nilai ekstrem yang berada pada rentang ≤27, jauh di bawah rerata kelompok (M = 69,30). Keempat, nilai kurtosis *posttest* yang tinggi (3,495) menunjukkan adanya variasi ekstrem antar peserta didik setelah intervensi, berbeda dengan distribusi *pretest* yang cenderung platikurtik (−1,116).

Keberadaan temuan anomali tersebut tidak mengurangi signifikansi hasil penelitian secara keseluruhan. Namun, temuan ini mengingatkan bahwa efektivitas media pembelajaran berbasis teknologi tidak bersifat seragam pada seluruh peserta didik. (Magdalena et al., 2021) menegaskan bahwa pemanfaatan media pembelajaran mutlak memerlukan dukungan berupa pendampingan guru yang responsif serta adaptif terhadap karakteristik dan kebutuhan individual peserta didik. Intervensi pedagogis ini sangat krusial guna menjamin bahwa proses

transformasi keilmuan dapat berjalan secara optimal, inklusif, dan menyentuh seluruh lapisan siswa tanpa terkecuali.

Secara komprehensif, penelitian ini menghasilkan justifikasi empiris yang valid mengenai signifikansi adopsi media *Sketchfab* 3D dalam mendongkrak perolehan hasil belajar IPAS siswa kelas V SDN 2 Kapuan pada materi sistem pernapasan. Pengaplikasian pemodelan visual tiga dimensi ke dalam kurikulum sains dasar ini merepresentasikan sebuah strategi pedagogis yang unggul untuk mengeskalasi penguasaan konseptual peserta didik. Orientasi instruksional tersebut sangat krusial, utamanya dalam menguraikan mekanisme serta anatomi organ tubuh manusia yang bersifat abstrak menjadi bentuk representasi yang jauh lebih riil, sehingga mempermudah proses internalisasi materi oleh siswa.

KESIMPULAN

Sintesis data dan hasil analisis dalam penelitian ini mengarah pada konklusi bahwa pemanfaatan media *Sketchfab* 3D berdampak besar terhadap peningkatan capaian belajar IPAS siswa kelas V SDN 2 Kapuan pada materi sistem pernapasan. Kenaikan performa akademik ini terjustifikasi secara empiris lewat pertumbuhan skor rata-rata yang impresif dari tahap pretest menuju posttest. Fenomena tersebut dikonfirmasi oleh hasil uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* yang menunjukkan nilai statistik $Z = -4{,}350$ dengan koefisien *Asymp*. Sig. (2-tailed) $< 0{,}001$. Oleh karena itu, platform *Sketchfab* 3D merepresentasikan opsi media instruksional yang sangat potensial dan solutif dalam mentransformasi topik-topik sains yang abstrak—seperti anatomi pernapasan manusia—menjadi visualisasi yang konkret serta adaptif bagi siswa sekolah dasar.

Di sisi lain, penelitian ini tidak luput dari keterbatasan, antara lain penerapan desain eksperimen yang hanya mengandalkan kelompok tunggal tanpa adanya kelompok kontrol sebagai pembanding, serta cakupan sampel yang masih terbatas pada satu lingkup sekolah. Mengacu pada keterbatasan tersebut, agenda penelitian berikutnya disarankan untuk mengadopsi desain eksperimen murni (*true experimental*) yang melibatkan kelompok kontrol, memperluas keterwakilan sampel melalui keterlibatan beberapa sekolah, sekaligus mengeksplorasi variabel dependen lainnya seperti motivasi belajar serta retensi pemahaman jangka panjang peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

Apriliya, W., Fakhriyah, F., & Khamdun, K. (2026). Efektivitas Penggunaan Video Animasi 3D melalui Model PBL terhadap Hasil Belajar Materi Sistem Pernapasan Manusia. *FONDATIA: Jurnal Pendidikan Dasar, 10*(1), 147–165. https://doi.org/10.36088/fondatia.v10i1.6082

Ariandini, N., & Ramly, R. A. (2023). Penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Kependidikan Media, 12*(2), 107–116. https://doi.org/10.26618/jkm.v12i2.11943

Arsyad, A. (2019). *Media Pembelajaran*. Rajawali Pers.

Arwani, M., & Wulandari, R. S. (2022). Efektivitas Penggunaan Media Wayang Beber Kreasi terhadap Kemampuan Bercerita Siswa. *Konstruktivisme: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran, 14*(1), 49–60. https://doi.org/10.35457/konstruk.v14i1.1688

Carolina, Y. D. (2022). Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Interaktif 3D untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Digital Native. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru, 8*(1), 10–16. https://doi.org/10.51169/ideguru.v8i1.448

Danti, D. R., Cahyono, B. E. H., & Tryanasari, D. (2023). Pengaruh Media Augmented Reality pada Mata Pelajaran IPAS terhadap Hasil Belajar Siswa. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar, 4*, 864–871. https://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KID/article/view/4512

Dewi, A. F. K., Khasanah, D. Z. N., Puspitasari, R. E., & Setiadi, H. W. (2025). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran 3D Berbasis Sketchfab dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep IPAS Siswa Kelas IV SD. *Merdeka: Jurnal Ilmiah Multidisiplin, 3*(2), 691–698. https://doi.org/10.62017/merdeka.v3i2.6595

Dewi, T. N., Popiyanto, Y., & Yuliana, L. (2024). Pengaruh Media Augmented Reality terhadap Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Indonesian Journal of Innovation Multidisipliner Research, 2*(3), 212–219. https://doi.org/10.69693/ijim.v2i3.157

Hardani, Andriani, H., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Istiqomah, R. R., Fardani, R. A., Sukmana, D. J., & Auliya, N. H. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Pustaka Ilmu.

Harsiwi, U. B., & Arini, L. D. D. (2020). Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu, 4*(4), 1104–1113. https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.505

Hasnawiyah, & Maslena. (2024). Dampak Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif terhadap Prestasi Belajar Sains Siswa. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian, 10*(2), 167–172. https://doi.org/10.26740/jrpd.v10n2.p167-172

Iskandar, S., Rosmana, P. S., Fadillah, A. R., Ayuni, F., Nur'Ani, F. D., Apriliya, M., & Realistiya, R. (2023). Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar. *JGK (Jurnal Guru Kita), 7*(3), 557–566. https://doi.org/10.24114/jgk.v7i3.41630

Karimah, P., Hakim, A. R., & Ahyar. (2025). Pengaruh Sketchfab sebagai Media Pembelajaran Visual Model 3D terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Unsur, Senyawa, Campuran. *Bitnet: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi, 10*(2), 48–62. https://doi.org/10.33084/bitnet.v10i2.9702

Magdalena, I., Shodikoh, A. F., Pebrianti, A. R., Jannah, A. W., & Susilawati, I. (2021). Pentingnya Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa SDN Meruya Selatan 06 Pagi. *EDISI: Jurnal Edukasi dan Sains, 3*(2), 312–325. https://doi.org/10.36088/edisi.v3i2.1373

Marinda, L. (2020). Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Problematikanya pada Anak Usia Sekolah Dasar. *An-Nisa': Jurnal Kajian Perempuan & Keislaman, 13*(1), 116–152. https://doi.org/10.35719/annisa.v13i1.26

Maulidah, I. P., Prayogo, M. S., & Nuha, Z. U. (2026). Analisis Efektivitas Media Gambar dan Media Visual 3D terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Sindoro: Cendikia Pendidikan, 18*(6), 31–40. https://doi.org/10.99534/d20pfr11

Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M. (2017). *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Sibuku Media.

Putri, A., & Rohmani. (2024). Effectiveness of digital learning media using 3D animation to improve elementary school science learning outcomes: Literatur review. *RUKASI: Jurnal Ilmiah Perkembangan Pendidikan dan Pembelajaran, 1*(2), 94–105. https://doi.org/10.70294/xv6n5d69

Riwanto, M. A., & Budiarti, W. N. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif IPA SD Terintegrasi Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara, 6*(2), 71–82. https://doi.org/10.29407/jpdn.v6i2.14974

Siregar, T., Abadi, A. M., Andayani, S., Rangkuti, A. N., & Sungkono, J. (2024). Uji Normalitas Gain untuk Pemantapan dan Modul dengan One Group Pre and Post Test di SMP Negeri 1 Padangsidimpuan. *Dedikasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 3*(2), 499–504. https://doi.org/10.53276/dedikasi.v3i2.206

Soesana, A., Subakti, H., Karwanto, Fitri, A., Kuswandi, S., Sastri, L., Falani, I., Aswan, N., Hasibuan, F. A., & Lestari, H. (2023). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Yayasan Kita Menulis.

Waruwu, M., Pu`at, S. N., Utami, P. R., Yanti, E., & Rusydiana, M. (2025). Metode Penelitian Kuantitatif: Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan, 10*(1), 917–932. https://doi.org/10.29303/jipp.v10i1.3057