

HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI MATERI SISTEM PENCERNAAN MELALUI MEDIA AUDIO VISUAL EDUKASI PANGAN LOKAL

Sri Yulan S. Isa^{1*}, Elya Nusantara², Margaretha Solang³, Djuna Lamondo⁴, & Ilyas H. Husain⁵

^{1,2,3,4,&5}Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo, Jalan Prof. Dr. Ing. B. J. Habibie, Bone Bolango, Gorontalo 96583, Indonesia

*Email: sriyulanisa88@gmail.com

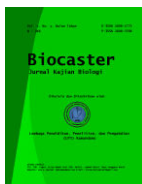
Submit: 01-06-2026; Accepted: 11-06-2026; Published: 10-10-2026

ABSTRAK: Materi sistem pencernaan merupakan salah satu materi biologi yang memiliki karakteristik abstrak, sehingga sering menimbulkan kesulitan belajar pada siswa. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa adalah melalui penggunaan media pembelajaran audio visual yang dikaitkan dengan edukasi pangan lokal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa kelas XI setelah penerapan media audio visual berbasis edukasi pangan lokal pada materi sistem pencernaan. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi eksperimen dan desain *post-test only control design*. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Suwawa dengan sampel dua kelas yang terdiri atas kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data hasil belajar dikumpulkan melalui tes yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Data dianalisis menggunakan uji normalitas, homogenitas, dan *independent samples t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang menggunakan media audio visual berbasis edukasi pangan lokal dan siswa yang menggunakan media audio visual tanpa edukasi pangan lokal. Nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 77,10 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 56,62. Hasil uji *independent samples t-test* menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Temuan ini menunjukkan bahwa media audio visual berbasis edukasi pangan lokal lebih efektif dibandingkan media audio visual tanpa edukasi pangan lokal dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem pencernaan.

Kata Kunci: Edukasi Pangan Lokal, Hasil Belajar Kognitif, Kuasi Eksperimen, Media Audio Visual, Sistem Pencernaan.

ABSTRACT: The digestive system is a biology material that has abstract characteristics, so it often causes learning difficulties in students. One effort that can be done to improve student learning outcomes is through the use of audio-visual learning media associated with local food education. This study aims to determine the differences in learning outcomes of grade XI students after the application of audio-visual media based on local food education on the digestive system material. The study used a quantitative approach with a quasi-experimental method and a post-test only control design. The study was conducted at SMA Negeri 1 Suwawa with a sample of two classes consisting of an experimental class and a control class. Learning outcome data were collected through tests that had been tested for validity and reliability. Data were analyzed using normality, homogeneity, and independent samples t-test. The results showed that there was a significant difference between the learning outcomes of students who used audio-visual media based on local food education and students who used audio-visual media without local food education. The average score of the experimental class was 77.10, higher than the control class at 56.62. The results of the independent samples t-test showed a significance value of $0.000 < 0.05$, thus rejecting H_0 and accepting H_1 . These findings indicate that audio-visual media based on local food education is more effective than audio-visual media without local food education in improving student learning outcomes on the digestive system.

Keywords: Local Food Education, Cognitive Learning Outcomes, Quasi-Experiment, Audio-Visual Media, Digestive System.



How to Cite: Isa, S. Y. S., Nusantara, E., Solang, M., Lamondo, D., & Husain, I. H. (2026). Hasil Belajar Siswa Kelas XI Materi Sistem Pencernaan melalui Media Audio Visual Edukasi Pangan Lokal. *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi*, 6(4), 1974-1982. <https://doi.org/10.36312/biocaster.v6i4.1550>



Biocaster : Jurnal Kajian Biologi is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

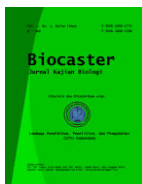
PENDAHULUAN

Sistem pencernaan merupakan salah satu materi biologi yang dipelajari pada jenjang SMA dan memiliki keterkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari, karena membahas proses pengolahan makanan hingga penyerapan zat gizi oleh tubuh (Rumakwai, 2019). Namun, materi ini masih dianggap sulit oleh sebagian siswa, karena melibatkan berbagai proses fisiologis yang berlangsung di dalam tubuh dan tidak dapat diamati secara langsung. Konsep seperti kerja enzim, proses pencernaan mekanik dan kimiawi, penyerapan nutrisi, serta metabolisme zat makanan memerlukan kemampuan visualisasi yang baik agar dapat dipahami secara optimal oleh peserta didik. Kondisi tersebut sering menyebabkan rendahnya pemahaman konsep dan hasil belajar siswa pada materi sistem pencernaan manusia. Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu membantu siswa memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak tersebut (Harahap, 2025).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi kesulitan belajar pada materi sistem pencernaan adalah melalui pemanfaatan media pembelajaran audio visual (Siregar & Adlini, 2022). Media audio visual merupakan media yang menggabungkan unsur suara dan gambar, sehingga dapat menyajikan informasi secara lebih menarik dan interaktif. Penggunaan video, animasi, dan narasi memungkinkan siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih konkret dibandingkan pembelajaran yang hanya mengandalkan metode ceramah (Pratiwi *et al.*, 2024). Pada materi sistem pencernaan, media audio visual mampu menampilkan proses biologis yang tidak dapat diamati secara langsung, sehingga membantu siswa memahami hubungan antara struktur organ, fungsi organ, dan proses pencernaan makanan secara lebih menyeluruh (Marzuki, 2023).

Penggunaan media audio visual didukung oleh *Cognitive Theory of Multimedia Learning* (CTML) yang dikembangkan oleh Mayer. Teori ini menjelaskan bahwa manusia memproses informasi melalui dua saluran utama, yaitu saluran visual dan saluran verbal (Banjar & Masihi, 2025). Pembelajaran akan berlangsung lebih efektif apabila informasi disajikan melalui kombinasi gambar dan kata-kata dibandingkan hanya menggunakan salah satu bentuk penyajian informasi (Gumelar *et al.*, 2020). Melalui prinsip *multimedia principle*, peserta didik dapat membangun pemahaman yang lebih baik, karena mampu mengintegrasikan informasi visual dan verbal secara bersamaan. Selain itu, *modality principle* menjelaskan bahwa penggunaan animasi yang disertai narasi suara dapat mengurangi beban kognitif, sehingga proses belajar menjadi lebih efektif (Mayer, 2024).

Hasil observasi awal di SMA Negeri 1 Suwawa menunjukkan bahwa proses pembelajaran biologi masih didominasi metode ceramah dengan penggunaan media

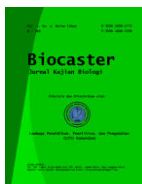


yang sangat terbatas, sehingga siswa kurang aktif dan mengalami kesulitan memahami materi sistem pencernaan. Kondisi ini didukung oleh data dokumentasi nilai ulangan harian siswa sebagai kemampuan awal, dengan rata-rata sebesar 56,62 pada kelas eksperimen dan 56,13 pada kelas kontrol yang mengindikasikan bahwa pemahaman siswa terhadap materi sistem pencernaan masih tergolong rendah. Hasil uji kesetaraan awal menggunakan *independent samples t-test* menunjukkan nilai t sebesar 0,133 dengan signifikansi 0,895 ($p > 0,05$) yang berarti kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang setara dan sama-sama berada pada tingkat pemahaman yang rendah sebelum diberikan perlakuan. Hasil angket kebutuhan siswa turut memperkuat temuan ini, dimana 76,8% siswa menyatakan materi sistem pencernaan sulit dipahami, karena prosesnya tidak dapat diamati secara langsung, dan 83,7% siswa menilai pembelajaran selama ini kurang menarik. Kondisi ini sejalan dengan capaian literasi sains siswa Indonesia secara nasional yang masih rendah. Berdasarkan hasil PISA 2022, skor literasi sains Indonesia turun dari 396 pada 2018 menjadi 383 pada 2022 (OECD, 2023), mengindikasikan bahwa kemampuan siswa dalam memahami dan mengaplikasikan konsep sains, termasuk konsep biologis seperti sistem pencernaan masih perlu ditingkatkan.

Sistem pencernaan merupakan materi biologi yang memiliki hubungan erat dengan kehidupan sehari-hari, karena berkaitan dengan proses pengolahan makanan dan pemenuhan kebutuhan gizi tubuh. Namun demikian, materi ini masih dianggap sulit oleh sebagian siswa, karena melibatkan proses fisiologis yang tidak dapat diamati secara langsung. Kondisi tersebut menyebabkan siswa mengalami kesulitan memahami hubungan antara organ pencernaan, proses pencernaan, dan pemanfaatan zat gizi. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang tepat agar siswa dapat memahami materi sistem pencernaan secara lebih konkret, menarik, dan bermakna.

Pembelajaran yang mengaitkan konsep ilmiah dengan pengalaman sehari-hari siswa cenderung lebih mudah dipahami dan diingat dibandingkan pembelajaran yang bersifat abstrak. Heinich *et al.* (2021) menyatakan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan konteks lingkungan peserta didik mampu meningkatkan keterlibatan belajar, motivasi, dan pemahaman konsep. Oleh karena itu, integrasi edukasi pangan lokal dalam media audio visual menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk menciptakan pembelajaran yang lebih kontekstual dan bermakna (Azizah *et al.*, 2026; Soplantila *et al.*, 2023).

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa media audio visual memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Penelitian Marzuki (2023) menunjukkan bahwa penggunaan media video pada materi sistem pencernaan mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Penelitian Nair *et al.* (2025) juga menemukan bahwa media audio visual efektif membantu siswa memahami konsep-konsep biologi yang bersifat abstrak. Penelitian media audio visual sistem pencernaan sudah banyak dilakukan, penelitian edukasi pangan lokal juga telah berkembang, tetapi pengintegrasian keduanya pada materi sistem pencernaan untuk siswa SMA di Gorontalo belum banyak dilaporkan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa kelas XI setelah penerapan media pembelajaran audio visual berbasis edukasi pangan lokal pada materi sistem pencernaan manusia. Berdasarkan uraian tersebut,



penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa kelas XI setelah penerapan media pembelajaran audio visual berbasis edukasi pangan lokal pada materi sistem pencernaan.

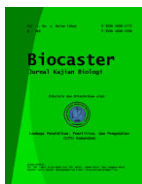
METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *post-test only control design* (Sugiyono, 2019). Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Suwawa pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 1 Suwawa. Sampel penelitian terdiri atas dua kelas yang dipilih menggunakan teknik *cluster random sampling*. Kelas eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan media audio visual berbasis edukasi pangan lokal, sedangkan kelas kontrol menggunakan media audio visual tanpa edukasi pangan lokal. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui angket kebutuhan siswa, validasi ahli, dan tes hasil belajar. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif, uji normalitas, uji homogenitas, dan *independent samples t-test* dengan bantuan SPSS pada taraf signifikansi 5%.

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 1 Suwawa tahun ajaran 2025/2026 yang berjumlah 58 siswa. Sampel ditentukan menggunakan teknik *cluster random sampling*, yaitu pengacakan dilakukan pada tingkat kelas menggunakan aplikasi *spin the wheel* untuk menentukan dua dari kelas XI yang tersedia sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan teknik tersebut, diperoleh kelas eksperimen sebanyak 29 siswa (25 perempuan dan 4 laki-laki) dan kelas kontrol sebanyak 29 siswa (18 perempuan dan 12 laki-laki). Total sampel penelitian berjumlah 58 siswa yang terbagi rata dalam dua kelas.

Kedua kelompok menerima pembelajaran menggunakan media audio visual berupa video dengan format dan durasi penayangan yang setara, sehingga perbedaan perlakuan terletak murni pada muatan kontennya. Kelas eksperimen menerima video sistem pencernaan yang diintegrasikan dengan contoh pangan lokal (seperti ikan nila, bayam merah, dan daun kelor), sedangkan kelas kontrol menerima video sistem pencernaan dengan contoh pangan umum tanpa muatan pangan lokal. Desain ini memastikan bahwa perbedaan hasil belajar yang teramati dapat diatribusikan pada kontribusi konteks edukasi pangan lokal, bukan pada perbedaan format atau kualitas media audio visual itu sendiri.

Instrumen penelitian terdiri atas angket kebutuhan siswa berupa 20 butir pernyataan tertutup berskala *Likert* (5 alternatif jawaban) yang mencakup empat aspek, yaitu kebutuhan terhadap media pembelajaran, relevansi konten pangan lokal, pemahaman sistem pencernaan, serta minat dan motivasi belajar dan tes hasil belajar (*post-test*) yang disusun berdasarkan kisi-kisi soal dan mengukur aspek kognitif meliputi pemahaman konsep, kemampuan mengidentifikasi organ dan fungsi sistem pencernaan, serta kemampuan mengaitkan proses pencernaan dengan jenis pangan lokal yang dikonsumsi. Media pembelajaran audio visual yang digunakan telah melalui uji validitas oleh ahli media dan ahli materi menggunakan lembar validasi berskala persentase, dengan hasil validasi ahli media sebesar 86,5% (kategori valid) dan ahli materi sebesar 91,16% (kategori sangat valid), sehingga media dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran.



Seluruh data dianalisis menggunakan bantuan SPSS versi 27. Sebelum perlakuan diberikan, dilakukan uji kesetaraan kemampuan awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan nilai ulangan harian siswa yang dianalisis dengan *independent samples t-test*, dimana kedua kelas dinyatakan setara apabila nilai signifikansi $> 0,05$. Data hasil belajar selanjutnya dianalisis menggunakan statistik deskriptif, dilanjutkan uji normalitas dengan *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas dengan *Levene's Test*. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *independent samples t-test* pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$), dengan kriteria H_0 ditolak apabila nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) $< 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

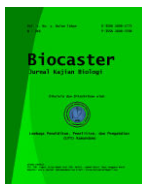
Hasil analisis kebutuhan siswa menunjukkan rata-rata persentase sebesar 86,0% dengan kategori sangat baik. Aspek minat dan motivasi belajar memperoleh persentase tertinggi sebesar 93,7%, diikuti aspek pemahaman sistem pencernaan sebesar 89,9%, relevansi konten pangan lokal sebesar 83,7%, dan kebutuhan terhadap media pembelajaran sebesar 76,8%. Hasil analisis angket analisis kebutuhan siswa disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Angket Kebutuhan Siswa.

No.	Butir	Aspek	Total Skor	Persentase	Kategori
1	P1-P5	Kebutuhan terhadap media pembelajaran	1113	76,8%	Baik
2	P6-P10	Relevansi konten pangan lokal	1214	83,7%	Baik Sekali
3	P11-P15	Pemahaman sistem pencernaan	1304	89,9%	Baik Sekali
4	P16-P20	Minat dan motivasi belajar siswa	1359	93,7%	Baik Sekali
Rata-rata			86,0%		Baik Sekali

Berdasarkan data tersebut, dapat diketahui bahwa siswa memiliki kebutuhan yang tinggi terhadap pembelajaran yang mampu meningkatkan minat belajar sekaligus membantu memahami materi sistem pencernaan secara lebih mudah. Tingginya persentase pada aspek relevansi konten pangan lokal juga menunjukkan bahwa siswa lebih tertarik pada materi yang dikaitkan dengan lingkungan dan pengalaman sehari-hari. Kondisi ini mengindikasikan bahwa penggunaan media pembelajaran yang inovatif dan kontekstual berpotensi meningkatkan efektivitas proses belajar.

Temuan ini sejalan dengan *Cognitive Theory of Multimedia Learning* (CTML) yang dikembangkan oleh Mayer. Teori tersebut menjelaskan bahwa peserta didik belajar lebih efektif ketika informasi disajikan melalui kombinasi kata dan gambar yang diproses melalui saluran visual dan verbal secara bersamaan. Pada materi sistem pencernaan, media audio visual membantu memvisualisasikan proses biologis yang bersifat abstrak, sedangkan edukasi pangan lokal memberikan konteks yang dekat dengan kehidupan siswa. Kombinasi visualisasi dan konteks nyata tersebut memungkinkan terjadinya proses integrasi informasi secara lebih mendalam, sehingga siswa lebih mudah memahami fungsi organ pencernaan, proses pencernaan makanan, dan pemanfaatan zat gizi dalam tubuh. Dengan



demikian, perbedaan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kontrol diduga berkaitan melalui kemampuan media dalam menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebelumnya (Mayer, 2024; Siskayanti *et al.*, 2022).

Sejalan dengan hasil analisis kebutuhan siswa dan landasan teori yang telah dijelaskan, penerapan media audio visual berbasis edukasi pangan lokal kemudian terlihat pada hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran dilaksanakan. Analisis deskriptif hasil belajar disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Deskriptif Hasil Belajar Siswa.

Kelompok	N	Mean $\pm$ SD
Eksperimen	29	77,10 $\pm$ 13,45
Kontrol	29	56,62 $\pm$ 16,64

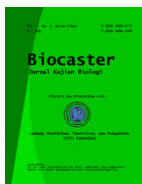
Analisis hasil belajar menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 77,10 sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 56,62. Selisih rata-rata sebesar 20,48 poin menunjukkan bahwa penggunaan media audio visual berbasis edukasi pangan lokal memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan penggunaan media audio visual tanpa edukasi pangan lokal. Analisis deskriptif menunjukkan adanya perbedaan rata-rata hasil belajar antara kedua kelompok. Namun, diperlukan pengujian statistik untuk memastikan apakah perbedaan tersebut terjadi secara signifikan atau hanya disebabkan oleh faktor kebetulan. Oleh karena itu, dilakukan uji *independent samples t-test* yang hasilnya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Independent Samples t-test.

t	df	Sig. (2-tailed)	Keterangan
5,925	56	0,000	Terdapat perbedaan signifikan

Hasil uji menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar kelas eksperimen secara signifikan lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Dengan demikian, terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen terjadi, karena media audio visual mampu memvisualisasikan proses pencernaan yang bersifat abstrak, sedangkan edukasi pangan lokal membantu siswa menghubungkan konsep yang dipelajari dengan pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran menjadi lebih kontekstual, sehingga siswa lebih mudah memahami materi yang dipelajari (Riskyana *et al.*, 2026; Tanjung *et al.*, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi media audio visual dan edukasi pangan lokal dapat menciptakan pembelajaran yang lebih menarik, bermakna, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman serta hasil belajar siswa.

Selain meningkatkan hasil belajar, integrasi edukasi pangan lokal juga memberikan manfaat dalam membangun kesadaran siswa terhadap pentingnya pola makan sehat (Hayon *et al.*, 2026). Melalui contoh pangan lokal seperti ikan nila, bayam merah, dan daun kelor yang memiliki kandungan gizi tinggi, siswa tidak hanya mempelajari sistem pencernaan dari aspek biologis, tetapi juga memahami hubungan antara konsumsi pangan bergizi dengan kesehatan tubuh. Pendekatan ini



sejalan dengan pendapat Fatmawati *et al.* (2024) yang menyatakan bahwa materi sistem pencernaan dapat dikaitkan dengan edukasi pangan lokal agar pembelajaran menjadi lebih kontekstual sekaligus membentuk kesadaran siswa terhadap pola konsumsi sehat sebagai bagian dari upaya pencegahan *stunting*.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan media audio visual berbasis edukasi pangan lokal menghasilkan hasil belajar siswa yang secara statistik signifikan lebih tinggi dibandingkan penerapan media audio visual tanpa edukasi pangan lokal, sehingga tujuan penelitian ini tercapai. Nilai rata-rata hasil belajar kelas eksperimen sebesar 77,10 atau lebih tinggi 20,48 poin dibandingkan kelas kontrol sebesar 56,62. Hasil uji *independent samples t-test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$) dengan ukuran efek tergolong besar yang menegaskan bahwa perbedaan tersebut bermakna baik secara statistik maupun praktis. Dengan demikian, media audio visual berbasis edukasi pangan lokal dapat menjadi salah satu alternatif media pembelajaran yang mendukung peningkatan hasil belajar siswa pada materi sistem pencernaan.

SARAN

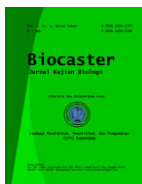
Guru biologi disarankan untuk memanfaatkan media audio visual berbasis edukasi pangan lokal dalam pembelajaran sistem pencernaan agar proses pembelajaran menjadi lebih menarik, kontekstual, dan bermakna. Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian serupa dengan cakupan materi yang lebih luas dan jumlah sampel yang lebih besar.

UCAPAN TERIMA KASIH

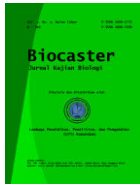
Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Negeri Gorontalo atas dukungan akademik yang diberikan selama pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada kepala sekolah, guru biologi, dan seluruh siswa kelas XI A dan XI C SMA Negeri 1 Suwawa yang telah berpartisipasi aktif dalam penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing dan validator yang telah memberikan masukan dan saran yang sangat berarti dalam penyempurnaan instrumen dan pelaksanaan penelitian.

DAFTAR RUJUKAN

- Azizah, D., Istiyadi, M., & Hafizah, E. (2026). Pengaruh Media Audio Visual Animasi Berbasis *Canva* Materi Sistem Pencernaan terhadap Peningkatan Keterampilan Komunikasi Ilmiah dan Hasil Belajar Siswa SMP. *Eduproxima : Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 8(3), 2991–3000. <https://doi.org/10.29100/eduproxima.v8i3.9951>
- Banjar, F., & Masihi, J. M. (2025). Pengaruh Media Pembelajaran Audio Visual terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI pada Konsep Sistem Pernapasan Manusia di MA Uswatun Khasanah Lala Kabupaten Buru. *Bioed : Jurnal Pendidikan Biologi*, 13(2), 200–211. <https://doi.org/10.25157/jpb.v13i2.21270>
- Fatmawati, F., Nurhalizah, N., Tuada, R. N., & Ramlah, R. (2024). Pemanfaatan



- Pangan Lokal Kelor (*Moringa oleifera* L.) sebagai Sumber Nutrisi dalam Pencegahan *Stunting* dan Implementasinya sebagai Sumber Belajar Biologi. *J-Kesmas : Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(2), 217–230. <https://doi.org/10.35329/jkesmas.v10i2.5939>
- Gumelar, R. G., Mukhroman, I., & Syihabudin, S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Audio-Visual Animasi pada Hasil Penelitian Ketahanan Pangan. *JRK (Jurnal Riset Komunikasi)*, 11(1), 26–33. <https://doi.org/10.31506/jrk.v11i1.8161>
- Harahap, R. S. (2025). Interactive Animation-Based Flipbook to Improve Secondary Students' Understanding of the Human Digestive System. *Assimilation : Indonesian Journal of Biology Education*, 8(3), 327–336. <https://doi.org/10.17509/aijbe.v8i3.91230>
- Hayon, M. T. A., Hali, A. S., & Ratu, K. T. R. A. (2026). Penggunaan Media Video Animasi dalam Pembelajaran IPAS tentang Sistem Pencernaan Manusia untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V SDI Oepura 3. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(2), 287–297. <https://doi.org/10.23969/jp.v11i02.48737>
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S. E. (2021). *Instructional Media and Technologies for Learning*. London: Pearson.
- Marzuki, M. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Video terhadap Hasil Belajar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia di Kelas XI IPA B SMA Immanuel Sintang. *Pedagogik : Jurnal Pendidikan*, 18(2), 156–163. <https://doi.org/10.33084/pedagogik.v18i2.5831>
- Mayer, R. E. (2024). The Past, Present, and Future of the Cognitive Theory of Multimedia Learning. *Educational Psychology Review*, 36(1), 1–25. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09842-1>
- Nair, S. M., Ping, C. E., Wider, W., Yingting, Z., & Siddique, M. (2025). The Effects of Using Animation on High School Students' Comprehension of Chemical Digestion in the Human Digestive System. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, 8(6), 2915–2925. <https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i6.10227>
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. Paris: OECD Publishing.
- Pratiwi, I., Siregar, Z. A., & Khairul. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Video dalam Meningkatkan Hasil Pembelajaran di Kelas XI MIPA pada Materi Sistem Pencernaan Manusia di Sekolah Al-Ittihad. *Al Qalam : Jurnal Ilmiah Keagamaan dan Kemasyarakatan*, 18(4), 2983–2993. <https://doi.org/10.35931/aq.v18i4.3608>
- Riskyana, A., Manihuruk, E. H. M., Silaban, G. M. P., Jelita Cristiani Simanullang, Matondang, R. M., & Arwita, W. (2026). Analisis Pemanfaatan Keanekaragaman Hayati Lokal sebagai Sumber Pembelajaran Biologi Kelas X dalam Implementasi Kurikulum Merdeka di SMA Negeri 1 Sidamanik. *Jurnal Bioshell*, 15(2), 253–266. <https://doi.org/10.56013/bio.v15i2.5585>
- Rumakwai, I. (2019). Pengaruh Media Audio Visual dengan Pendekatan Saintifik terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Pencernaan Manusia Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Kabupaten Sorong. *Biolearning Journal*, 6(1), 28–



-
30. <https://doi.org/10.36232/jurnalbiollearning.v6i1.254>
Siregar, H. H., & Adlini, M. N. (2022). Discovery Learning Assisted by Audiovisual Learning Media: Its Effect on Student Biology Learning Outcomes. *Jurnal Pembelajaran dan Biologi Nukleus*, 8(2), 284–292. <https://doi.org/10.36987/jpbn.v8i2.2885>
- Siskayanti, W. D., Nurhidayati, S., & Safnowandi, S. (2022). Pengaruh Model *Problem Based Instruction* Dipadu dengan Teknik *Probing Prompting* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kognitif. *Panthera : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains dan Terapan*, 2(2), 94-112. <https://doi.org/10.36312/pjipst.v2i2.76>
- Soplantila, J. L., Mamangkey, J., & Silalahi, M. (2023). Pengembangan *Handout* Materi Protista Kelas X Berbasis Kearifan Pangan Lokal “*Uta Meti*” Masyarakat Ambon, Indonesia. *Bio-Lectura : Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(2), 230–240. <https://doi.org/10.31849/bl.v10i2.15308>
- Sugiyono, S. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif. dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Tanjung, I. F., Rasyidah, R., & Ridho, M. R. (2023). Strategi Pembelajaran Kontekstual dengan Berbantuan Media Pembelajaran Audiovisual terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI. *Nautical : Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 2(3), 157–163. <https://doi.org/10.55904/nautical.v2i3.826>