

Sosialisasi Penerapan Video Interaktif pada Materi Proses Transpor dan Pertukaran Zat pada Manusia untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Kelas XI di SMA Negeri 3 Langsa

Adi Hartono^{a,*}, Egy Abdi^a

^aUniversitas Samudra, Jalan Prof. Dr. Syarief Thayeb, Meurandeh, Kec. Langsa Lama, Kota Langsa, Aceh 24416, Indonesia

Abstract

The community service activity is motivated by the low utilization of interactive technology in Biology education in schools, particularly in the topic of the processes of transport and exchange of substances in humans. The main focus of this activity is to enhance students' cognitive abilities through the implementation of interactive videos in Biology instruction. The aim of this service is to promote the use of interactive video media to teachers and 11th grade students at State High School 3 Langsa as an effort to transform learning in the digital era. The activity is carried out with a participatory approach through stages of socialization, demonstration of media usage, and evaluation of student understanding. The results of the activity demonstrate an increase in students' enthusiasm for learning, as well as an improvement in the average cognitive test scores following the use of interactive videos. This activity demonstrates that the integration of educational technology in Biology instruction can enhance the effectiveness of learning and reinforce students' understanding of concepts.

Keywords: cognitive abilities, biology learning, community service, educational technology, interactive video

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemanfaatan teknologi interaktif dalam pembelajaran Biologi di sekolah, khususnya pada materi proses transpor dan pertukaran zat pada manusia. Fokus kegiatan ini adalah meningkatkan kemampuan kognitif siswa melalui penerapan video interaktif dalam pembelajaran Biologi. Tujuan pengabdian ini yaitu mensosialisasikan penggunaan media video interaktif kepada guru dan siswa kelas XI SMA Negeri 3 Langsa sebagai upaya transformasi pembelajaran di era digital. Kegiatan dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif melalui tahap sosialisasi, demonstrasi penggunaan media, dan evaluasi pemahaman siswa. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan antusiasme belajar serta peningkatan rata-rata hasil tes kognitif siswa setelah penggunaan video interaktif. Kegiatan ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi pendidikan dalam pembelajaran Biologi dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan memperkuat pemahaman konsep siswa.

Kata Kunci: kemampuan kognitif, pembelajaran biologi, pengabdian masyarakat, teknologi pendidikan, video interaktif

1. Pendahuluan

Pembelajaran Biologi pada era digital menuntut adanya inovasi dalam strategi dan media pembelajaran agar mampu menarik minat belajar siswa dan meningkatkan hasil belajar secara optimal. Namun, berdasarkan observasi awal di SMA Negeri 3 Langsa, masih banyak guru yang menggunakan metode konvensional dan belum memanfaatkan media berbasis teknologi secara maksimal. Kondisi ini berdampak pada rendahnya partisipasi siswa serta kurang berkembangnya kemampuan kognitif mereka, terutama dalam memahami materi yang bersifat abstrak seperti proses transpor dan pertukaran zat pada manusia. Situasi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi teknologi digital dan praktik pembelajaran aktual di kelas yang perlu segera diatasi agar kualitas pembelajaran Biologi dapat meningkat.

* Corresponding author:

E-mail address: adihartono@unsam.ac.id



Transformasi digital dalam dunia pendidikan memberikan peluang besar untuk mengintegrasikan teknologi dalam proses belajar-mengajar, khususnya melalui penggunaan media berbasis ICT. Integrasi teknologi informasi dan komunikasi (ICT) dalam pembelajaran Biologi terbukti mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran dan hasil belajar siswa (Ngeno, 2022). Selain itu, pengembangan video animasi interaktif sebagai media pembelajaran Biologi secara signifikan meningkatkan kemampuan kognitif dan motivasi belajar siswa (Wulandari & Suryaningsih, 2023). Media video interaktif memungkinkan siswa untuk berinteraksi langsung dengan materi melalui visualisasi, animasi, dan kuis yang terintegrasi, sehingga membantu mereka memahami konsep yang kompleks secara lebih konkret (Rahmadani et al., 2021). Berdasarkan temuan tersebut, integrasi video interaktif menjadi alternatif strategis untuk menjawab tantangan pembelajaran Biologi di era digital.

Urgensi kegiatan ini terletak pada kebutuhan untuk memperkuat kapasitas guru dalam mengimplementasikan media pembelajaran berbasis teknologi. Guru memiliki peran penting sebagai fasilitator pembelajaran digital, namun sering kali menghadapi keterbatasan dalam penguasaan teknologi dan pengembangan media interaktif. Oleh karena itu, diperlukan intervensi yang bersifat aplikatif dan kolaboratif guna meningkatkan kemampuan guru dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Sebagai bentuk kontribusi akademik, dosen dari bidang Pendidikan Biologi dan Teknologi Pendidikan berkolaborasi dalam kegiatan pengabdian masyarakat bertema “Transformasi Pembelajaran Biologi di Era Digital melalui Kolaborasi Sains dan Teknologi.” Kegiatan ini difokuskan pada sosialisasi dan penerapan video interaktif pada materi proses transpor dan pertukaran zat pada manusia. Kolaborasi lintas bidang ini diharapkan menjadi model sinergi antara keilmuan Biologi dan teknologi digital dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran di sekolah (Setiawan & Nurcahyono, 2022).

Rencana pemecahan masalah dilakukan melalui pendekatan partisipatif yang melibatkan guru dan siswa secara langsung dalam proses sosialisasi, pelatihan, dan uji coba media pembelajaran. Guru diberikan pelatihan terkait cara penggunaan video interaktif dalam pembelajaran, sementara siswa dilibatkan dalam implementasi langsung agar memperoleh pengalaman belajar yang bermakna. Pendekatan ini dipilih untuk memastikan keberlanjutan penerapan media setelah kegiatan pengabdian berakhir serta mendorong terbentuknya budaya inovasi di lingkungan sekolah (Utami et al., 2023).

Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini memiliki dua tujuan utama. Pertama, meningkatkan kemampuan kognitif siswa dalam memahami konsep-konsep abstrak Biologi melalui media video interaktif. Kedua, memperkuat kapasitas dan kompetensi guru dalam memanfaatkan teknologi pendidikan secara kreatif dan berkelanjutan. Melalui penerapan video interaktif, diharapkan kegiatan ini menjadi dasar bagi pengembangan media pembelajaran inovatif lainnya di masa mendatang (Prasetyo, 2024).

2. Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SMA Negeri 3 Langsa, yang dipilih karena sekolah tersebut sedang berupaya mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran. Sasaran kegiatan meliputi guru Biologi dan siswa kelas XI, dengan fokus pada materi transpor dan pertukaran zat pada manusia. Kegiatan dilaksanakan selama dua hari pada bulan Oktober 2025, menggunakan pendekatan partisipatif kolaboratif yang menekankan keterlibatan aktif guru dan siswa dalam setiap tahapan pelaksanaan (Utami et al., 2023).

Metode pelaksanaan kegiatan melibatkan empat tahapan utama yang disusun secara sistematis untuk mencapai tujuan pengabdian, yaitu:

- a. Analisis Kebutuhan
Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi guru dan siswa dalam memahami materi yang bersifat abstrak. Wawancara dilakukan dengan guru Biologi guna memperoleh informasi mengenai tantangan pembelajaran, ketersediaan media, serta kesiapan sekolah terhadap penerapan teknologi (Setiawan & Nurcahyono, 2022).
- b. Perancangan Media Pembelajaran
Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, dikembangkan video interaktif berbasis animasi menggunakan perangkat lunak Adobe Animate dan Camtasia Studio. Konten video menampilkan visualisasi proses difusi, osmosis, dan transpor aktif, serta dilengkapi fitur kuis interaktif di setiap segmen untuk menilai pemahaman siswa secara langsung (Rahmadani et al., 2021).
- c. Sosialisasi dan Pelatihan Penggunaan Media

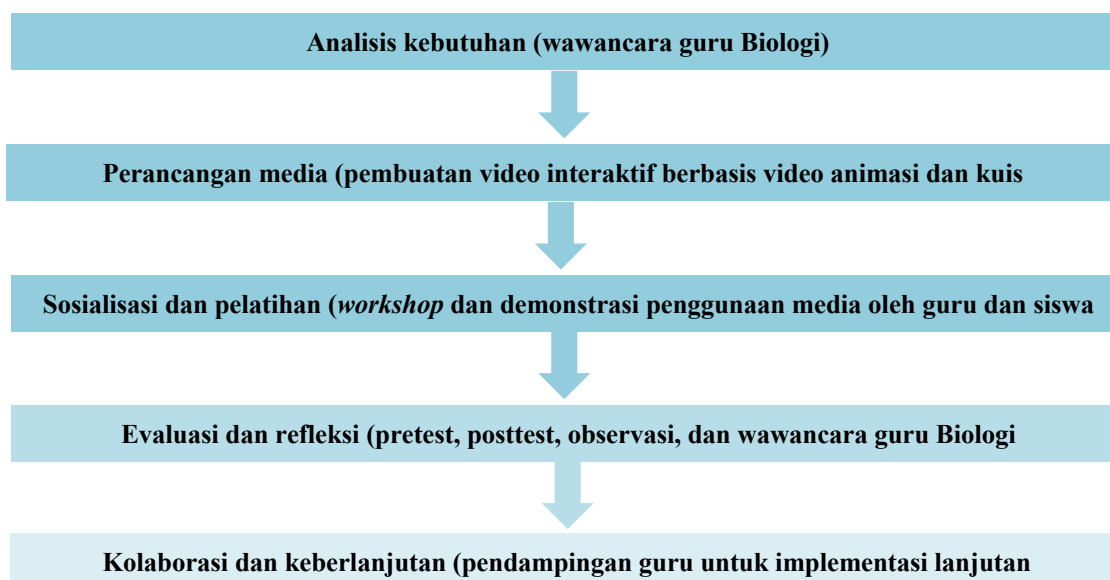
Kegiatan ini dilaksanakan dalam bentuk workshop dan demonstrasi langsung kepada guru dan siswa. Guru diberikan pelatihan mengenai cara penggunaan video interaktif serta integrasinya dalam RPP, sementara siswa mengikuti sesi pembelajaran menggunakan media tersebut. Tahap ini bertujuan untuk meningkatkan literasi digital dan kemampuan pedagogik guru dalam memanfaatkan teknologi pendidikan (Wulandari & Suryaningsih, 2023).

d. Evaluasi dan Refleksi Kegiatan

Evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas penerapan video interaktif terhadap peningkatan kemampuan kognitif siswa dan persepsi guru terhadap media. Dua instrumen utama digunakan, yaitu: lembar observasi aktivitas belajar siswa, untuk menilai tingkat keterlibatan selama pembelajaran dan tes kognitif (pre-test dan post-test), yang dikembangkan berdasarkan indikator berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*).

Analisis hasil dilakukan dengan membandingkan skor pre-test dan post-test guna melihat peningkatan hasil belajar siswa. Selain itu, dilakukan wawancara reflektif dengan guru untuk memperoleh umpan balik terkait efektivitas dan keberlanjutan penggunaan media (Ngeno, 2022).

Seluruh kegiatan dilaksanakan berdasarkan prinsip kolaborasi dan keberlanjutan, di mana guru berperan tidak hanya sebagai peserta, tetapi juga sebagai mitra pendamping dalam proses penerapan media di kelas. Strategi ini bertujuan agar hasil kegiatan tidak berhenti pada satu kali sosialisasi, melainkan menjadi awal pengembangan inovasi media pembelajaran secara mandiri di sekolah (Prasetyo, 2024). Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir metode pelaksanaan kegiatan pengabdian

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berawal dari hasil identifikasi permasalahan di SMA Negeri 3 Langsa, yang menunjukkan bahwa pembelajaran Biologi masih bersifat konvensional dan dominan menggunakan metode ceramah. Berdasarkan wawancara dengan guru, materi Proses Transpor dan Pertukaran Zat pada Manusia termasuk topik yang cukup kompleks karena melibatkan mekanisme biologis yang bersifat mikroskopis dan dinamis. Kondisi ini menimbulkan kesulitan bagi siswa dalam memvisualisasikan konsep difusi, osmosis, serta transport aktif yang berlangsung pada tingkat seluler.

Keterbatasan media pembelajaran berbasis visual di sekolah tersebut menjadi salah satu faktor utama rendahnya tingkat pemahaman konseptual siswa. Hal ini sesuai dengan temuan Utami et al. (2023), yang menyatakan bahwa pembelajaran biologi akan lebih efektif apabila didukung dengan media visual interaktif yang mampu menjembatani antara konsep abstrak dan pengalaman konkret siswa. Oleh karena itu, tim pengabdian menginisiasi kegiatan sosialisasi penerapan video interaktif yang terintegrasi dalam pembelajaran Biologi.

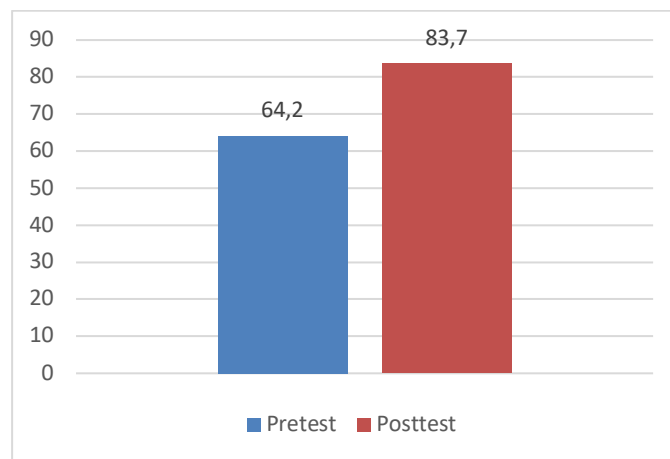
Kegiatan sosialisasi ini dilakukan dalam bentuk lokakarya yang melibatkan guru Biologi dan siswa kelas XI sebagai peserta. Materi kegiatan meliputi pengenalan konsep video interaktif, prinsip penggunaannya dalam pembelajaran berbasis digital, serta pelatihan praktik penerapan video dalam topik transpor zat. Proses kegiatan dilakukan secara tatap muka dengan pendekatan partisipatif sehingga peserta dapat terlibat langsung dalam demonstrasi dan diskusi. Dokumen kegiatan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat di SMA Negeri 3 Langsa: a) sosialisasi penggunaan video interaktif, b) siswa aktif memberikan pertanyaan dalam pembelajaran, c) siswa mengerjakan *pretest-posttest* melalui video interaktif

Tahap implementasi media video interaktif dimulai dengan pengenalan fitur utama video, seperti animasi proses transpor, simulasi interaktif, serta kuis reflektif di setiap bagian. Guru dilatih untuk memanfaatkan fitur ini dalam mengarahkan proses pembelajaran, sementara siswa diminta berpartisipasi aktif melalui kegiatan pengamatan, menjawab pertanyaan, dan memberikan tanggapan terhadap isi video.

Berdasarkan hasil observasi lapangan, respon peserta terhadap kegiatan sosialisasi menunjukkan tingkat antusiasme yang tinggi. Guru menyatakan bahwa media tersebut mudah dioperasikan, tidak memerlukan perangkat tambahan yang rumit, serta dapat disesuaikan dengan konteks pembelajaran di sekolah. Siswa juga menyampaikan bahwa penggunaan video interaktif menjadikan proses belajar lebih menarik dan mudah dipahami dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.



Grafik 1. Hasil Peningkatan Kognitif Siswa

Berdasarkan Grafik 1. dapat diketahui bahwa peningkatan kemampuan kognitif siswa diukur melalui pelaksanaan pre-test dan post-test yang dirancang untuk mengukur pemahaman konseptual terhadap materi transpor zat. Hasil analisis menunjukkan peningkatan nilai rata-rata dari 64,2 pada pre-test menjadi 83,7 pada post-test. Peningkatan sebesar 19,5

poin ini menunjukkan efektivitas penggunaan video interaktif dalam meningkatkan kemampuan berpikir dan pemahaman konsep siswa.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Mardhiyana et al. (2022), yang melaporkan bahwa penggunaan media interaktif mampu meningkatkan hasil belajar biologi siswa melalui peningkatan perhatian, keterlibatan, dan motivasi belajar. Selain itu, peningkatan ini menunjukkan bahwa siswa tidak hanya menghafal informasi, tetapi juga mampu mengonstruksi pemahaman konseptual secara lebih mendalam.

Observasi selama proses pembelajaran menunjukkan adanya perubahan perilaku belajar siswa yang cukup signifikan. Sebelumnya, sebagian besar siswa bersikap pasif dan hanya mendengarkan penjelasan guru. Namun setelah penerapan video interaktif, siswa tampak lebih aktif mengajukan pertanyaan, berdiskusi, dan memberikan argumen terhadap fenomena biologis yang disajikan.

Guru juga mengonfirmasi bahwa penggunaan video interaktif membantu mereka dalam menghemat waktu pembelajaran, karena proses penjelasan konsep dapat dilakukan dengan bantuan animasi visual. Hal ini mendukung pendapat Muliani dan Tindaon (2021), yang menyatakan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran sains mampu meningkatkan efisiensi waktu, sekaligus memperluas jangkauan pemahaman siswa terhadap materi.

Selain peningkatan kognitif, kegiatan ini turut memberikan dampak positif terhadap pengembangan kompetensi profesional guru. Melalui pelatihan ini, guru memperoleh pengetahuan baru tentang bagaimana memanfaatkan teknologi pendidikan untuk memperkaya media ajar, sekaligus mengembangkan kreativitas dalam merancang pembelajaran berbasis digital.

Pada tahap evaluasi kualitatif, dilakukan wawancara singkat dengan beberapa siswa untuk mengetahui persepsi mereka terhadap media video interaktif. Sebagian besar siswa menyatakan bahwa animasi dan simulasi yang ditampilkan membantu mereka memahami konsep osmosis dan difusi secara lebih konkret. Respon positif ini menunjukkan bahwa video interaktif berperan sebagai sarana belajar yang adaptif terhadap karakteristik generasi digital.

Menurut Hayati & Amalia (2019), penerapan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam pembelajaran biologi berpotensi meningkatkan interaksi belajar melalui pengalaman multisensori. Dalam konteks ini, media video interaktif berfungsi tidak hanya sebagai alat bantu visualisasi, tetapi juga sebagai wahana bagi siswa untuk berinteraksi secara kognitif dan afektif terhadap materi pembelajaran.

Keberhasilan kegiatan ini juga ditunjang oleh kolaborasi lintas bidang antara dosen Pendidikan Biologi dan dosen Teknologi Pendidikan. Kolaborasi ini memungkinkan terjadinya sinergi dalam merancang, mengembangkan, dan mengimplementasikan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan guru. Hal ini sejalan dengan pandangan Kurniawan (2020), bahwa sinergi antardisiplin ilmu menjadi kunci dalam mewujudkan transformasi pembelajaran di era digital.

Salah satu faktor pendukung keberhasilan kegiatan ini adalah dukungan dari pihak sekolah, baik dalam penyediaan sarana prasarana maupun keterlibatan aktif guru selama proses pelatihan. Lingkungan sekolah yang kondusif dan partisipatif turut memperkuat keberlanjutan program pengabdian ini sebagai bagian dari inovasi pembelajaran di tingkat sekolah menengah.

Meskipun demikian, terdapat beberapa kendala yang dihadapi selama pelaksanaan kegiatan. Salah satunya adalah keterbatasan akses internet di beberapa ruang kelas yang menghambat kelancaran pemutaran video interaktif secara daring. Untuk mengatasi hal ini, tim pengabdian menyiapkan versi offline dari video agar tetap dapat digunakan tanpa ketergantungan pada jaringan internet.

Dari hasil refleksi kegiatan, disimpulkan bahwa keberhasilan penerapan video interaktif tidak hanya bergantung pada kualitas media, tetapi juga pada kesiapan guru dan siswa dalam beradaptasi terhadap perubahan paradigma pembelajaran digital. Oleh karena itu, diperlukan pelatihan berkelanjutan agar guru dapat mengembangkan kompetensi pedagogis berbasis teknologi secara mandiri.

Secara umum, kegiatan ini berimplikasi pada peningkatan kualitas pembelajaran biologi melalui pendekatan yang lebih kontekstual, interaktif, dan berbasis teknologi. Integrasi video interaktif membantu siswa menghubungkan antara teori dan praktik, serta menumbuhkan kemampuan berpikir kritis terhadap fenomena biologi dalam kehidupan nyata.

Selain aspek kognitif, kegiatan ini juga berdampak pada ranah afektif dan psikomotor siswa. Berdasarkan pengamatan, siswa menunjukkan rasa ingin tahu yang lebih tinggi dan lebih percaya diri dalam menyampaikan pendapat selama proses diskusi. Hal ini memperkuat temuan bahwa media interaktif dapat mendorong partisipasi aktif dan membangun kemandirian belajar.

Hasil kegiatan ini menjadi bukti bahwa sosialisasi penerapan video interaktif merupakan strategi efektif dalam mendukung implementasi pembelajaran abad ke-21. Pendekatan ini relevan dengan tuntutan transformasi digital dalam pendidikan, di mana teknologi menjadi elemen integral dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa.

Dengan demikian, pengabdian ini tidak hanya memberikan kontribusi terhadap peningkatan kualitas pembelajaran Biologi di SMA Negeri 3 Langsa, tetapi juga menjadi model penerapan integrasi teknologi pendidikan dalam konteks pembelajaran sains di tingkat sekolah menengah. Keberhasilan kegiatan ini diharapkan dapat direplikasi di sekolah lain guna memperkuat literasi digital dan meningkatkan efektivitas pembelajaran berbasis teknologi di Indonesia.

Penerapan media video interaktif dalam pembelajaran Biologi pada dasarnya sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh peserta didik melalui interaksi dengan lingkungan belajar. Dalam konteks ini, video interaktif berfungsi sebagai scaffolding atau penopang bagi siswa untuk mengaitkan konsep abstrak dengan pengalaman visual yang konkret. Menurut Mayer (2021), pembelajaran berbasis multimedia yang melibatkan integrasi teks, gambar, dan animasi mampu meningkatkan retensi dan transfer pengetahuan secara signifikan dibandingkan dengan pembelajaran berbasis teks semata.

Hasil peningkatan kognitif siswa juga dapat dijelaskan melalui prinsip dual coding theory yang dikemukakan oleh Paivio, di mana pemrosesan informasi melalui saluran visual dan verbal secara bersamaan memperkuat ingatan jangka panjang. Dalam video interaktif, kombinasi antara narasi, animasi, dan aktivitas reflektif memungkinkan siswa untuk mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam terhadap proses difusi dan osmosis. Dengan demikian, efektivitas media ini bukan hanya berasal dari daya tarik visual, tetapi juga dari optimalisasi cara otak memproses informasi ilmiah secara simultan.

Selain meningkatkan aspek kognitif, penerapan video interaktif juga memiliki implikasi terhadap perkembangan motivasi intrinsik siswa. Berdasarkan teori Self-Determination yang dikemukakan oleh Deci dan Ryan (2000), motivasi belajar akan meningkat ketika siswa merasa memiliki otonomi, kompetensi, dan keterhubungan sosial dalam proses pembelajaran. Melalui video interaktif, siswa diberi ruang untuk belajar secara mandiri, memilih urutan tayangan, serta berinteraksi dengan kuis atau simulasi digital. Hal ini memperkuat rasa kendali dan keterlibatan mereka dalam proses belajar, sehingga mendukung pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (student-centered learning).

Dari perspektif teknologi pendidikan, kegiatan ini menunjukkan bahwa keberhasilan integrasi media digital sangat bergantung pada kesiapan pedagogis guru. Guru tidak hanya dituntut mampu mengoperasikan teknologi, tetapi juga memahami prinsip desain instruksional agar media yang digunakan selaras dengan tujuan pembelajaran. Setiawan dan Nurcahyono (2022) menekankan bahwa transformasi digital di sekolah akan efektif apabila guru memiliki literasi teknologi dan pedagogi yang seimbang. Dengan adanya kegiatan sosialisasi ini, guru Biologi di SMA Negeri 3 Langsa memperoleh keterampilan baru dalam merancang dan memanfaatkan video interaktif sebagai bagian dari strategi pembelajaran.

Secara lebih luas, hasil kegiatan ini berkontribusi terhadap upaya transformasi pendidikan di era digital yang menuntut inovasi berkelanjutan. Integrasi video interaktif dalam pembelajaran Biologi dapat menjadi model untuk pengembangan media pembelajaran sains lainnya, seperti ekosistem, sistem ekskresi, atau genetika. Hal ini sejalan dengan rekomendasi UNESCO (2023) tentang pentingnya penerapan teknologi digital yang kontekstual dan berorientasi pada peningkatan kualitas pembelajaran di berbagai jenjang pendidikan. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini tidak hanya berdampak pada peningkatan kemampuan siswa di tingkat lokal, tetapi juga mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan di bidang pendidikan (SDG 4: Quality Education).

4. Simpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada sosialisasi penerapan video interaktif dalam pembelajaran Biologi, khususnya materi Proses Transpor dan Pertukaran Zat pada Manusia, berhasil meningkatkan kemampuan kognitif dan motivasi belajar siswa kelas XI di SMA Negeri 3 Langsa. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan rata-rata nilai dari 64,2 menjadi 83,7, yang menegaskan efektivitas video interaktif dalam membantu pemahaman konsep Biologi yang abstrak. Selain itu, kegiatan ini turut memperkuat kompetensi pedagogis dan literasi teknologi guru, serta menunjukkan keberhasilan kolaborasi antara bidang Pendidikan Biologi dan Teknologi Pendidikan dalam menghasilkan media pembelajaran inovatif dan aplikatif di sekolah.

Sebagai tindak lanjut, diperlukan program pendampingan berkelanjutan bagi guru untuk mengembangkan dan menerapkan media video interaktif secara mandiri agar integrasi teknologi pembelajaran dapat berjalan secara konsisten. Pihak sekolah disarankan memperkuat dukungan infrastruktur digital, sementara kolaborasi antara perguruan

tinggi, sekolah, dan pemerintah daerah perlu terus ditingkatkan guna memperluas dampak kegiatan ini. Penelitian atau pengabdian lanjutan juga direkomendasikan untuk menelaah efektivitas jangka panjang media interaktif terhadap literasi digital, berpikir kritis, dan motivasi belajar siswa.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Samudra yang telah memberikan dukungan administratif dan izin pelaksanaan kegiatan pengabdian ini. Apresiasi yang mendalam juga disampaikan kepada pihak manajemen dan guru Biologi SMA Negeri 3 Langsa atas kerja sama, partisipasi, serta fasilitas yang diberikan selama proses kegiatan berlangsung. Dukungan dari kedua institusi tersebut berperan penting dalam kelancaran dan keberhasilan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, sehingga tujuan untuk memperkenalkan dan menerapkan media video interaktif dalam pembelajaran Biologi dapat tercapai secara optimal.

Daftar Pustaka

- Hayati, R., & Amalia, N. (2019). Video Interaktif Bencana Tanah Longsor; Media Sosialisasi Bahaya Tanah Longsor untuk Remaja. *Geomedia Majalah Ilmiah dan Informasi Kegeografian*, 17(2).
- Kurniawan, A. P. (2020). Sosialisasi dan Pemanfaatan Video Interaktif pada Situs *Youtube* dalam Proses Pembelajaran Anak-anak. *Charity: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1).
- Mardhiyana, D., Setyarum, A., & Fitri, A. (2022). Penggunaan video interaktif edpuzzle dalam pembelajaran matematika dan bahasa pada era merdeka belajar di SMP Al Fusha Kedungwuni. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 1671-1679.
- Mayer, R. E., & Fiorella, L. (2021). *Introduction to multimedia learning*. Cambridge University Press.
- Muliani, E., & Tindaon, J. (2021). Sosialisasi Penggunaan Media Pembelajaran Video Interaktif Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Bagi Guru Di Sd Negeri 104333 Marubun Tahun 2021. *ABDIMAS MANDIRI-Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(2), 77-80.
- Ngeno, S. C. (2022). *Integration of ICT in Biology Teaching and Its Effect on Students' Academic Achievement*. Kenyatta University Repository.
- Paivio, A. (1971). *Imagery and verbal processes*. Holt, Rinehart & Winston.
- Prasetyo, A. (2024). Implementation of Interactive Learning Media to Improve Students' Conceptual Understanding. *Journal of Biology Education and Research*, 10(1), 88–97.
- Rahmadani, F., Rahman, T., & Sari, D. (2021). Interactive Video-Based Learning Media to Enhance Concept Understanding in Biology. *International Journal of Instructional Technology and Learning*, 5(1), 45–53.
- Setiawan, R., & Nurcahyono, B. (2022). Collaborative Innovation between Biology and Educational Technology in Digital-Based Learning. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 12(3), 201–210.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2023). *Global Education Monitoring Report 2023: Technology in education – A tool on whose terms?* UNESCO.
- Utami, L., Firmansyah, D., & Hidayat, N. (2023). Participatory Approach in Community Service for Technology Integration in Learning. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Edukasi*, 7(1), 15–24.
- Wulandari, A., & Suryaningsih, D. (2023). Development of Interactive Animation Videos to Improve Students' Cognitive and Motivation in Biology Learning. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 9(2), 123–132.