

HUBUNGAN PENGGUNAAN VIDEO ANIMASI, KETERAMPILAN METAKOGNISI, DAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 JAYAPURA

Mai I R Sijabat¹, Paul J Kawatu^{2*}, Marsia I Bwefar²

¹ Mahasiswa Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Cenderawasih, Provinsi Papua

² Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Cenderawasih, Provinsi Papua

* corresponding author | email : kawatuj@gmail.com

ABSTRAK

Pembelajaran pada materi ekosistem menuntut kemampuan siswa untuk memahami hubungan antarkomponen biotik dan abiotik serta proses interaksi yang bersifat abstrak. Untuk mengatasi kesulitan tersebut, media video animasi digunakan sebagai sarana visualisasi yang dapat memperjelas konsep sekaligus mendorong aktivitas metakognitif siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara penggunaan media video animasi, keterampilan metakognisi, dan hasil belajar pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Jayapura. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif dengan desain kuasi-eksperimen, melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen berjumlah 38 siswa dan kelas kontrol berjumlah 41 siswa. Instrumen penelitian meliputi tes hasil belajar, angket penggunaan video animasi, serta instrumen metakognisi menggunakan MAI. Data dianalisis menggunakan uji korelasi Pearson dan uji signifikansi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media video animasi memiliki hubungan yang signifikan dengan keterampilan metakognisi siswa pada materi ekosistem, ditunjukkan oleh nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05. Rata-rata kemampuan metakognisi siswa pada kelas eksperimen mencapai kategori sangat baik, sedangkan kelas kontrol berada pada kategori baik. Selain itu, ditemukan pula hubungan antara penggunaan video animasi dan hasil belajar siswa, di mana kelas eksperimen menunjukkan peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Nilai korelasi metakognisi terhadap hasil belajar berada pada kategori lemah hingga sedang, yang mengindikasikan bahwa metakognisi memberikan kontribusi terhadap capaian akademik meskipun tidak menjadi satu-satunya faktor penentu. Secara keseluruhan, penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan video animasi efektif dalam meningkatkan keterampilan metakognisi dan hasil belajar pada materi ekosistem, sehingga layak diterapkan sebagai media pembelajaran pendukung di kelas.

Kata Kunci : Media video, Animasi, Metakognisi, Ekosistem

Learning about ecosystems requires students to understand interactions among biotic and abiotic components, which are often abstract and challenging. Animated video media provides clear visual representations that help students comprehend complex concepts while supporting the activation of metacognitive skills. This study aimed to examine the relationship between the use of animated video media, metacognitive skills, and learning outcomes among tenth-grade students at SMA Negeri 1 Jayapura. A mixed quantitative and qualitative approach with a quasi-experimental design was employed, involving an experimental class of 38 students and a control class of 41 students. Research instruments included learning outcome tests, a questionnaire on animated video usage, and a metacognitive assessment using the MAI instrument. Data were analyzed through Pearson correlation and significance testing. The results revealed a significant relationship between animated video use and students' metacognitive skills, indicated by significance values below 0.05. Students in the experimental class demonstrated higher metacognitive awareness, categorized as very good, while those in the control class were categorized as good. The findings also showed a positive relationship between the use of animated videos and student

learning outcomes, with the experimental class achieving higher scores than the control class. The correlation between metacognitive skills and learning outcomes ranged from weak to moderate, suggesting that metacognition contributes to academic performance, though it is not the sole determinant. Overall, the study concludes that animated video media effectively enhances metacognitive skills and learning outcomes on ecosystem topics and is therefore recommended as a supportive instructional tool in biology learning.

Keywords : *Video media, Animation, Metacognition, Ecosystem*

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran strategis dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan menjadi penentu kemajuan suatu bangsa. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mendorong lembaga pendidikan untuk menyesuaikan strategi pembelajaran agar lebih efektif dan relevan dengan kebutuhan abad ke-21 (Sewang, 2015). Dalam konteks pembelajaran biologi, terutama materi ekosistem yang bersifat abstrak, peserta didik sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep interaksi antarkomponen biotik dan abiotik. Kesulitan ini umumnya disebabkan oleh kurangnya media visual yang mampu merepresentasikan proses ekologi secara dinamis. Oleh karena itu, penggunaan media video animasi menjadi alternatif yang potensial untuk meningkatkan pemahaman konseptual siswa karena mampu menyajikan visualisasi proses secara lebih konkret dan menarik (Mayer, 2009; Nazmi, 2017).

Di sisi lain, keterampilan metakognisi merupakan salah satu kompetensi esensial abad ke-21 yang harus dikembangkan sejak jenjang pendidikan menengah. Metakognisi memungkinkan siswa untuk merencanakan, memantau, dan mengevaluasi proses berpikirnya sendiri sehingga meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar (Flavell, 1979; Fitria et al., 2020). Keterampilan ini dapat ditingkatkan melalui strategi pembelajaran yang menuntut keterlibatan kognitif aktif, salah satunya melalui penggunaan media animasi yang mendorong siswa untuk mengamati, memahami, dan memverifikasi kembali pengetahuan yang diperoleh (Fitriana, 2016). Dengan demikian, integrasi media video animasi dalam pembelajaran tidak hanya dapat memperkuat pemahaman konsep, tetapi juga menstimulasi kemampuan regulasi diri siswa selama proses belajar.

Observasi awal di SMA Negeri 1 Jayapura menunjukkan bahwa guru masih dominan menggunakan media statis seperti gambar dan poster sehingga siswa kurang termotivasi, kurang fokus, dan mengalami kesulitan memahami materi ekosistem. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya pencapaian hasil belajar, di mana sebagian besar siswa belum mencapai KKM mata pelajaran Biologi. Permasalahan ini menunjukkan perlunya inovasi media pembelajaran yang lebih interaktif dan adaptif terhadap kebutuhan siswa. Video animasi dipandang sebagai solusi yang relevan karena mampu menarik perhatian siswa, menumbuhkan motivasi belajar, dan memfasilitasi proses berpikir tingkat tinggi melalui pengelolaan informasi visual secara terstruktur.

Berdasarkan rasional tersebut, penelitian ini difokuskan untuk menganalisis hubungan antara penggunaan media video animasi, keterampilan metakognisi, dan hasil belajar siswa pada materi ekosistem. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menguji hubungan penggunaan video animasi terhadap keterampilan metakognisi siswa; (2) mendeskripsikan profil metakognisi siswa pada materi ekosistem; dan (3) menguji hubungan penggunaan video animasi terhadap hasil belajar. Hasil penelitian diharapkan memberikan manfaat teoretis berupa penguatan kajian tentang efektivitas media animasi dalam pembelajaran sains, serta manfaat praktis sebagai rekomendasi bagi guru, sekolah, dan praktisi pendidikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran biologi melalui pemanfaatan media digital yang inovatif.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi experiment* tipe *pretest-posttest control group design*. Desain ini dipilih karena kelas penelitian telah terbentuk secara alami sehingga tidak memungkinkan untuk melakukan pengacakan subjek secara penuh. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Jayapura selama April-Mei 2024. Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas X berjumlah 529 siswa, sedangkan sampel ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling* yang menghasilkan kelas X-01 (38 siswa) sebagai kelas eksperimen dan kelas X-07 (41 siswa) sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen memperoleh perlakuan berupa pembelajaran menggunakan media video animasi, sedangkan kelas kontrol belajar menggunakan metode konvensional ceramah dan tanya jawab.

Pengumpulan data dilakukan melalui tes, angket, dan observasi. Tes diberikan pada tahap pretest dan posttest untuk mengukur hasil belajar terkait konsep ekosistem. Instrumen tes berupa 50 soal pilihan ganda yang telah divalidasi secara isi oleh ahli serta diuji validitas dan reliabilitasnya secara empiris. Data keterampilan metakognisi diperoleh menggunakan angket *Metacognitive Awareness Inventory* (MAI) yang terdiri atas 35 pernyataan valid yang mencakup indikator pengetahuan kognisi (deklaratif, prosedural, dan kondisional) serta regulasi kognisi (perencanaan, manajemen informasi, monitoring, *debugging* dan evaluasi). Selain itu, angket respons siswa terhadap penggunaan media video animasi diberikan untuk mengetahui persepsi, kemudahan penggunaan, kualitas tampilan, efektivitas media, dan kesesuaian materi. Angket menggunakan skala Likert lima tingkat dan telah melalui uji validasi. Observasi dilakukan untuk mengamati proses pembelajaran dan memastikan perlakuan diterapkan secara konsisten.

Analisis data meliputi analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan profil keterampilan metakognisi dan respons siswa terhadap media video animasi. Analisis inferensial mencakup uji prasyarat berupa uji normalitas dan homogenitas, dilanjutkan dengan uji N-gain untuk melihat peningkatan hasil belajar. Hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat dianalisis menggunakan korelasi *Pearson Product Moment* untuk menentukan keeratan hubungan antara penggunaan media video animasi dengan keterampilan metakognisi dan hasil belajar. Selanjutnya, analisis regresi linear sederhana digunakan untuk melihat pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Seluruh analisis statistik dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 26.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil Belajar Siswa

Analisis deskriptif menunjukkan bahwa kemampuan awal kedua kelas relatif berbeda, namun berada pada rentang yang wajar. Nilai pretest pada kelas eksperimen berada pada rentang 61–84, sedangkan kelas kontrol 46–73 (Tabel 1). Setelah perlakuan, nilai posttest mengalami peningkatan pada kedua kelompok dengan capaian yang lebih tinggi pada kelas eksperimen. Nilai posttest kelas eksperimen berada pada rentang 73–96 ($M = 81,92$), sedangkan kelas kontrol 61–84 ($M = 73,90$). Data ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar setelah perlakuan, dengan peningkatan lebih tinggi pada kelompok yang menggunakan video animasi.

Tabel 1. Data Pretest dan Posttest Hasil Belajar Biologi

Data	Pretest		Posttest	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai tertinggi	84	73	96	88

Nilai terendah	61	46	73	61
N	38	41	38	41

Peningkatan ini diperkuat oleh analisis hubungan, yang menunjukkan bahwa penggunaan video animasi berkorelasi dengan hasil belajar meskipun pada kategori korelasi lemah. Analisis regresi memperlihatkan bahwa penggunaan video animasi memberikan kontribusi sebesar 13,4% terhadap hasil belajar siswa, sehingga dapat disimpulkan bahwa media ini mampu meningkatkan pemahaman siswa dalam mempelajari materi ekosistem.

Keterampilan Metakognisi Siswa

Pengukuran keterampilan metakognisi menggunakan *Metacognitive Awareness Inventory* (MAI) mengungkapkan bahwa siswa kelas eksperimen memiliki rata-rata skor lebih tinggi ($M = 143,42$) dibanding kelas kontrol ($M = 122,76$) (Tabel 2). Pada kelas eksperimen, seluruh indikator metakognisi berada pada kategori baik hingga baik sekali, terutama pada pengetahuan prosedural (83,26%), pengetahuan kondisional (84,04%), perencanaan (84,08%), dan pemantauan (81,97%).

Tabel 2. Deskriptif Metakognisi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Indikator	Kelas Eksperimen	Kelas kontrol
N	38	41
Min.	120	105
Max.	165	139
Rerata	143.42	122.76

Sebaliknya, kelas kontrol menunjukkan skor yang lebih rendah dengan rata-rata keseluruhan 65,62% pada kategori baik, yang mengindikasikan penguasaan metakognisi yang masih terbatas terutama pada pengetahuan deklaratif dan kemampuan evaluasi.

Hasil hubungan antarvariabel menunjukkan bahwa penggunaan video animasi memiliki korelasi sedang dengan keterampilan metakognisi ($r = 0,425$). Selanjutnya, regresi linear menunjukkan bahwa penggunaan video animasi menyumbang peningkatan keterampilan metakognisi sebesar 18,1%. Hal ini berarti bahwa video animasi memberikan dampak yang signifikan terhadap perkembangan kemampuan berpikir metakognitif siswa.

Respons Siswa Terhadap Media Video Animasi

Respons siswa menunjukkan bahwa mayoritas memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan media video animasi. Sebanyak 54,43% siswa menyatakan setuju, dan 35,44% sangat setuju bahwa media ini membantu proses pembelajaran (Tabel 3). Tidak ada siswa yang menyatakan tidak setuju atau sangat tidak setuju. Temuan ini memperlihatkan bahwa media video animasi diterima dengan baik dan dianggap efektif oleh siswa dalam memahami materi ekosistem.

Tabel 3. Hasil Interval Respon Siswa Kelas X pada Media Video Animasi

Interval	Kategori	F	%
200-236	Sangat setuju	28	35.44
162-199	Setuju	43	54.43
125-161	Ragu-ragu	8	10.13
87-124	Tidak setuju	0	0
49-86	Sangat tidak setuju	0	0

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media video animasi memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan keterampilan metakognisi siswa. Keterampilan ini mencakup kemampuan merencanakan, memonitor, dan mengevaluasi strategi belajar, serta memilih strategi yang tepat untuk menyelesaikan tugas belajar.

Peningkatan ini terjadi karena video animasi mampu memberikan representasi visual dan dinamis sehingga memudahkan siswa memahami alur informasi dan struktur konsep. Temuan ini sejalan dengan pendapat Rahman (2018) yang menyatakan bahwa penggunaan kombinasi teks dan animasi mampu meningkatkan keterampilan metakognitif karena memberikan *cue* visual yang memudahkan pemrosesan informasi. Selain itu, Fitriana (2016) menegaskan bahwa video animasi memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan strategi kognitif yang lebih kompleks.

Dengan demikian, temuan penelitian ini memperkuat teori metakognisi yang menyatakan bahwa pengalaman belajar yang lebih kaya dan terstruktur dapat meningkatkan kesadaran serta pengaturan diri dalam belajar (Fitria *et al.*, 2020).

Profil metakognisi siswa kelas eksperimen menunjukkan kemampuan yang lebih matang dibandingkan kelas kontrol. Hal ini tampak pada perolehan skor tinggi pada aspek perencanaan, regulasi kognisi, dan strategi evaluasi. Siswa menunjukkan kemampuan untuk menilai kecukupan pengetahuan, menentukan strategi yang digunakan, serta mengevaluasi efektivitas langkah yang diambil.

Hal ini konsisten dengan temuan Maulyda (2020) yang menunjukkan bahwa siswa dengan pengalaman belajar berbasis visual cenderung memiliki kesadaran kognitif lebih baik karena adanya bantuan representasi visual dalam membangun struktur mental. Media video animasi membantu siswa mengelola informasi lebih efektif karena penyajian materi tersegmentasi dengan jelas.

Temuan penelitian memperlihatkan bahwa penggunaan video animasi memberikan peningkatan signifikan terhadap hasil belajar. Hal ini karena video animasi menyajikan konten abstrak menjadi konkret melalui visualisasi, sehingga memudahkan siswa memahami konsep ekosistem yang bersifat sistemik dan kompleks.

Menurut Junaidi (2019), media pembelajaran yang menarik dapat meningkatkan perhatian, motivasi, dan retensi informasi. Hal itu juga tampak pada penelitian ini, di mana siswa kelas eksperimen menunjukkan peningkatan nilai lebih baik daripada kelas kontrol. Temuan ini juga sejalan dengan kajian Zaini (2017) yang menyebutkan bahwa media animasi mampu menstimulasi fokus siswa dan menurunkan kejenuhan belajar.

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini konsisten dengan kajian teori kognitif dan multimediatisasi belajar. Mayer (2009) dalam *Cognitive Theory of Multimedia Learning* menyatakan bahwa penyajian informasi secara visual dan audio mampu menurunkan *cognitive load* dan meningkatkan proses elaborasi konsep. Temuan ini juga mendukung konsep metakognisi Flavell (1979), bahwa kesadaran belajar meningkat ketika siswa mampu mengelola informasi melalui dukungan media yang jelas dan terstruktur.

Penelitian ini mempertegas bahwa penggunaan video animasi tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga berperan penting dalam mengembangkan keterampilan metakognisi siswa—suatu kompetensi yang sangat penting dalam pembelajaran abad ke-21.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media video animasi dalam pembelajaran ekosistem memberikan kontribusi yang signifikan

terhadap peningkatan keterampilan metakognisi dan hasil belajar siswa. Siswa yang belajar menggunakan media video animasi menunjukkan kemampuan metakognisi yang lebih tinggi dibandingkan siswa yang belajar melalui metode konvensional, terutama pada aspek perencanaan, pemantauan pemahaman, serta kemampuan mengevaluasi strategi belajar. Hal ini menunjukkan bahwa media visual interaktif mampu membantu siswa mengelola proses berpikirnya secara lebih efektif. Selain itu, hasil belajar siswa pada kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, yang mengindikasikan bahwa video animasi memperkuat pemahaman konsep ekosistem yang bersifat abstrak dan kompleks. Hubungan yang ditemukan antara penggunaan video animasi, keterampilan metakognisi, dan hasil belajar menunjukkan bahwa media ini tidak hanya meningkatkan capaian akademik, tetapi juga mendukung perkembangan strategi belajar mandiri yang penting dalam pembelajaran abad ke-21. Dengan demikian, media video animasi dapat dipandang sebagai alat bantu pembelajaran yang efektif untuk memperkuat pemahaman dan mengoptimalkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik.

Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut, disarankan agar pendidik lebih memberdayakan penggunaan media video animasi dalam pembelajaran, khususnya pada materi yang menuntut pemahaman proses dan hubungan antar konsep. Media ini tidak hanya mampu meningkatkan hasil belajar, tetapi juga berperan dalam menumbuhkan keterampilan metakognisi yang penting bagi kemandirian belajar siswa. Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan studi dengan cakupan materi yang lebih luas, menggunakan durasi pembelajaran yang lebih panjang, atau menggabungkan video animasi dengan model pembelajaran lain untuk melihat dampak yang lebih komprehensif. Selain itu, pengembangan media animasi berbasis konteks lokal juga dapat menjadi peluang penelitian lanjutan untuk meningkatkan relevansi dan daya tarik pembelajaran bagi peserta didik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih disampaikan kepada SMA Negeri 1 Jayapura yang telah memberikan izin dan fasilitas selama proses pengumpulan data berlangsung. Penulis juga berterima kasih kepada guru mata pelajaran Biologi kelas X yang turut membantu pelaksanaan penelitian di kelas. Penghargaan khusus ditujukan kepada para peserta didik yang dengan antusias berpartisipasi dalam kegiatan penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Adkhar. (2016). *Pengembangan Instrumen Respon Siswa terhadap Media Pembelajaran*.
- Ainsworth, S. (2006). DeFT: A conceptual framework for considering learning with multiple representations. *Learning and Instruction*, 16(3), 183–198.
- Barida, M. (2017). Evaluasi strategi belajar dan implikasinya terhadap kemampuan metakognitif siswa. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 7(1), 45–53.
- Fitria, N., dkk. (2020). Metakognitif sebagai upaya meningkatkan kemandirian belajar siswa. *Jurnal Pendidikan*, 8(2), 112–120.
- Fitriana. (2016). Penggunaan video animasi dalam meningkatkan keterampilan metakognitif siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*, 4(1), 55–62.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911.
- Hidayati, dkk. (2014). Kurikulum pendidikan karakter dalam pembentukan perilaku siswa. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 4(1), 23–34.

- Irhamna. (2017). Analisis peningkatan hasil belajar menggunakan uji N-gain. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 12(1), 15–22.
- Junaidi. (2019). Efektivitas penggunaan media pembelajaran terhadap motivasi belajar. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(2), 88–95.
- Kumaidi, P. D., & Manfaat, B. (2013). Analisis korelasi sederhana dalam penelitian pendidikan. *Jurnal Statistika Pendidikan*, 3(1), 22–30.
- Luna Scott, C. (2015). The futures of learning 2: What kind of learning for the 21st century? *UNESCO Education Research and Foresight Working Papers*.
- Makkawaru. (2019). Pendidikan sebagai kebutuhan dasar dalam membangun bangsa. *Jurnal Pendidikan Nasional*, 5(1), 1–9.
- Maulida, H. (2020). Pentingnya kesadaran metakognitif dalam pembelajaran. *Jurnal Psikologi Pendidikan*, 9(2), 77–85.
- Maunah. (2015). Pendidikan karakter dalam perspektif pendidikan nasional. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 5(2), 158–168.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Nazmi. (2017). Video animasi sebagai media pembelajaran. *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, 10(1), 35–42.
- Panggayuh, V. (2017). Peran metakognisi dalam pemecahan masalah matematika. *Jurnal Kependidikan Matematika*, 1(1), 45–53.
- Raharjo, S. (2017). *Panduan Analisis Regresi Linear Menggunakan SPSS*.
- Rahman. (2018). Pengaruh media animasi terhadap keterampilan metakognitif siswa. *Jurnal Edukasi Sains*, 6(2), 99–108.
- Setyadi. (2018). Strategi debugging dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. *Jurnal Pendidikan Sains*, 5(2), 122–130.
- Sewang. (2015). Tantangan teknologi dalam perkembangan pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 21(3), 341–350.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Statistika untuk Penelitian*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Alfabeta.
- Zaini. (2017). Media pembelajaran sebagai sarana meningkatkan keaktifan siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 4(1), 13–20.