Sindoro
CENDIKIA PENDIDIKAN
ISSN: 3025-6488

Vol. 18 No 2
Palagiarism Check 02/234/67/78
Prev DOI : 10.9644/sindoro.v3i9.252

ANALISI KEBUTUHAN MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL 3D DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SMK PERTANIAN TERPADU PROVINSI RIAU

Pri Diana[1*], Iffa Ichwani Putri[2], Nurkhairo Hidayati[3]
[1-3]Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Riau, Indonesia
Email: pridiana@student.uir.ac.id[1*], iffa.ichwani@edu.uir.ac.id[2], khairobio@edu.uir.ac.id[3]

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penggunaan media pembelajaran saat ini, kebutuhan, ketersediaan, serta harapan terhadap media pembelajaran digital berbasis tiga dimensi (3D) dalam pembelajaran Biologi. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif dengan subjek penelitian 35 peserta didik dan 2 guru. Data dikumpulkan melalui angket dan wawancara, kemudian dianalisis menggunakan persentase berdasarkan kriteria Arikunto serta analisis deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran saat ini berada pada kategori tinggi, namun masih terbatas pada buku teks dan metode ceramah. Kebutuhan dan harapan terhadap media pembelajaran digital 3D berada pada kategori tinggi, sedangkan ketersediaan media di sekolah belum dimanfaatkan secara optimal karena keterbatasan pelatihan dan kemampuan teknis guru. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran digital 3D diperlukan untuk mendukung pembelajaran Biologi yang lebih efektif dan interaktif.

Kata kunci: Analisis Kebutuhan, Media Pembelajaran Digital 3D, Pembelajaran Biologi, Angket, Wawancara Guru.

Abstract

This study aims to describe the current use of learning media, the need for, availability of, and expectations for 3D digital learning media in Biology learning. The study used a descriptive approach, with 35 students and 2 teachers as subjects. Data were collected through questionnaires and interviews, then analyzed using percentages based on Arikunto's criteria and qualitative descriptive analysis. The results indicate that the current use of learning media is high, but is still limited to textbooks and lecture methods. The need for and expectations for 3D digital learning media are high, while the availability of media in schools has not been optimally utilized due to limited teacher training and technical skills. Therefore, the development of 3D digital learning media is necessary to support more effective and interactive Biology learning.

Article History
Received: Desember 2025
Reviewed: Desember 2025
Published: Desember 2025
Plagiarism Checker No 234
Prefix DOI : Prefix DOI : 10.8734/Sindoro.v1i2.365
Copyright : Author
Publish by : Sindoro

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Sindoro
CENDIKIA PENDIDIKAN
ISSN: 3025-6488
Vol. 18 No 2
Palagiarism Check 02/234/67/78
Prev DOI : 10.9644/sindoro.v3i9.252

Keywords: *Needs Analysis, 3D Digital Learning Media, Biology Learning, Questionnaire, Teacher Interviews.*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, terutama dalam cara guru dan siswa mengakses serta memahami materi pembelajaran. Teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu sederhana, tetapi telah menjadi bagian integral dari proses pembelajaran modern. Dalam pembelajaran Biologi, penggunaan teknologi digital mempermudah penyampaian materi yang bersifat abstrak, sehingga membuat konsep-konsep yang sebelumnya sulit dipahami menjadi lebih konkret. Ketergantungan terhadap metode ceramah konvensional semakin berkurang seiring meningkatnya kebutuhan akan media pembelajaran yang lebih interaktif dan kontekstual di ruang kelas (Arsyad, 2020; Sudjana, 2017; Bates, 2019).

Sebagai salah satu mata pelajaran yang kaya akan konsep abstrak dan objek mikro, Biologi menuntut keberadaan media pembelajaran yang mampu menghubungkan teori dengan visualisasi nyata. Banyak objek biologis tidak dapat diamati secara langsung oleh siswa karena keterbatasan alat atau ukuran objek yang terlalu kecil. Akibatnya, siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami struktur, proses, atau mekanisme biologis yang kompleks. Tantangan inilah yang menuntut guru untuk kreatif dalam memilih media pembelajaran yang bukan hanya informatif, tetapi juga mudah dicerna oleh siswa. Kebutuhan terhadap media yang efektif semakin mendesak untuk memastikan proses pembelajaran Biologi berjalan optimal (Sanjaya, 2019; Pratama, 2021; Mayer, 2021).

Media pembelajaran digital menjadi salah satu solusi yang paling relevan dengan perkembangan zaman, terutama media yang mampu mengintegrasikan teks, gambar, animasi, dan audio secara harmonis. Keberadaan media ini memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan memungkinkan siswa memahami materi melalui berbagai bentuk representasi visual. Visualisasi digital memiliki keunggulan dalam memecah informasi kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana sehingga meningkatkan proses internalisasi konsep. Media digital juga mendukung gaya belajar siswa yang beragam, seperti visual, auditori, maupun kinestetik (Dewi, 2020; Moreno, 2020; Putri, 2021).

Dalam konteks tersebut, media pembelajaran tiga dimensi (3D) menjadi salah satu inovasi yang paling potensial untuk memperkuat pemahaman siswa dalam pembelajaran Biologi. Teknologi 3D menawarkan tampilan objek yang lebih realistis dan memungkinkan eksplorasi menyeluruh melalui rotasi, zoom, dan manipulasi visual lainnya. Representasi tiga dimensi memberikan gambaran mendalam terhadap objek biologis sehingga membantu siswa memahami hubungan antarbagian secara lebih utuh. Kemampuan media 3D untuk menyajikan visualisasi detail membuatnya lebih unggul dibanding media 2D yang cenderung terbatas dalam perspektif (Nugroho, 2020; Kurniawan, 2018; Wu & Cheng, 2018).

Selain meningkatkan pemahaman konsep, media digital 3D juga terbukti memiliki pengaruh positif terhadap motivasi dan minat belajar siswa. Siswa yang merasa tertarik dan terlibat secara aktif dalam kegiatan belajar cenderung memiliki tingkat pemahaman yang lebih baik dan lebih bertahan lama. Media 3D menghadirkan suasana belajar yang tidak monoton, sehingga mengurangi kebosanan dan meningkatkan fokus siswa pada materi yang sedang dipelajari. Keterlibatan emosional dan kognitif siswa dalam proses pembelajaran menjadi

faktor penting dalam keberhasilan pembelajaran secara keseluruhan (Siregar, 2021; Uno, 2017; Lin, 2020).

Guru juga memerlukan media yang memungkinkan mereka menjelaskan materi dengan lebih jelas, terstruktur, dan rinci. Penggunaan media digital 3D membantu guru memberi demonstrasi visual tanpa harus membawa alat atau spesimen yang sulit didapatkan. Media digital ini juga memberikan kesempatan bagi guru untuk memperkaya metode mengajar tanpa mengurangi kualitas penjelasan. Dengan demikian, media 3D berfungsi tidak hanya sebagai alat bantu siswa tetapi juga sebagai pendukung profesionalisme guru dalam menyampaikan materi (Nasution, 2020; Hariyanto, 2018; Clark & Mayer, 2016).

Kurikulum Merdeka semakin memperkuat urgensi penggunaan media digital inovatif dalam pembelajaran. Kurikulum ini menekankan pentingnya pembelajaran yang berpihak pada siswa dengan memberikan ruang eksplorasi, kreativitas, dan pengalaman belajar yang bermakna. Media digital 3D selaras dengan filosofi tersebut karena mampu menciptakan pembelajaran diferensiatif, di mana siswa dapat mempelajari materi sesuai kemampuan dan kecepatan masing-masing. Fleksibilitas dalam mengakses media secara mandiri menjadikan teknologi 3D sangat relevan dengan semangat Kurikulum Merdeka (Kemendikbud, 2022; Sari, 2020; Hidayat, 2021).

Akses terhadap perangkat digital di kalangan siswa semakin meningkat, sehingga memungkinkan sekolah menerapkan media digital dalam pembelajaran. Siswa dapat belajar menggunakan ponsel, tablet, atau laptop yang sudah umum dimiliki di era digital ini. Pembelajaran yang dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja membuat materi Biologi tidak lagi terbatas pada ruang kelas. Siswa mampu mengulang materi sesuai kebutuhan sehingga meningkatkan pemahaman mereka secara mandiri tanpa bergantung sepenuhnya pada guru (Syah, 2021; Pratama, 2020; Rosyid, 2019).

Media digital 3D juga memiliki potensi besar dalam pembelajaran berbasis kolaborasi. Dengan tampilan yang jelas dan terperinci, media ini dapat menjadi bahan diskusi kelompok yang menarik. Siswa dapat melakukan pengamatan bersama, berdiskusi, menganalisis informasi, dan membuat kesimpulan berdasarkan visualisasi yang tersedia. Aktivitas kolaboratif semacam ini sangat penting dalam pengembangan keterampilan komunikasi, kreativitas, dan pemikiran kritis yang kini menjadi fokus pendidikan abad ke-21 (Fitriani, 2020; Amelia, 2019; Mulyani, 2021).

Temuan penelitian internasional juga menunjukkan bahwa integrasi model pembelajaran berbasis masalah dengan dukungan media digital mampu meningkatkan keterlibatan dan keterampilan kolaborasi peserta didik secara signifikan. Media digital yang dirancang secara visual dan interaktif berperan penting dalam membantu siswa memahami materi kompleks sekaligus mendorong interaksi aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran digital, termasuk media visual tiga dimensi, menjadi kebutuhan strategis untuk mendukung pembelajaran Biologi yang efektif dan berorientasi pada keterampilan abad ke-21 (Hidayati et al., 2023).

Sebelum media digital 3D dikembangkan, analisis kebutuhan menjadi tahapan awal yang sangat penting. Analisis kebutuhan berfungsi untuk mengetahui kondisi pembelajaran yang sebenarnya berlangsung di kelas, termasuk kesulitan siswa, hambatan guru, serta media apa yang sudah digunakan namun belum efektif. Tanpa analisis kebutuhan, media yang dikembangkan berisiko tidak tepat sasaran dan tidak sesuai dengan konteks sekolah. Oleh

karena itu, analisis kebutuhan menjadi fondasi yang memengaruhi keberhasilan pengembangan media (Sugiyono, 2020; Ali, 2020; Branch, 2009).

Melalui analisis kebutuhan, peneliti dapat mengetahui jenis media seperti apa yang paling dibutuhkan siswa dalam mempelajari Biologi, terutama pada konsep yang bersifat abstrak dan sulit. Analisis ini juga membantu peneliti memahami bagaimana perilaku belajar siswa, kesiapan teknologi di sekolah, serta ekspektasi guru terhadap media pembelajaran digital. Informasi ini sangat penting untuk memastikan media digital yang dikembangkan benar-benar relevan dan dapat dimanfaatkan dengan maksimal di lingkungan pembelajaran (Arikunto, 2019; Reiser & Dempsey, 2018; Morrison, Ross & Kemp, 2013).

Dengan semakin kompleksnya tuntutan pembelajaran modern, penelitian tentang analisis kebutuhan media digital 3D dalam pembelajaran Biologi menjadi langkah strategis untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Analisis ini bukan hanya membantu menemukan bentuk media yang sesuai, tetapi juga memastikan media tersebut mampu mendukung tujuan pembelajaran, meningkatkan pemahaman konsep, serta memperkaya pengalaman belajar siswa. Dengan demikian, analisis kebutuhan ini menjadi pijakan penting dalam pengembangan media yang inovatif, efektif, dan relevan dengan perkembangan teknologi (Rahman, 2022; Setiawan, 2021; Wibowo, 2020).

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif karena bertujuan menggambarkan kebutuhan siswa dan guru terhadap media pembelajaran digital 3D dalam pembelajaran Biologi. Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai kondisi pembelajaran yang berlangsung, kendala yang dihadapi, serta bentuk media digital yang dibutuhkan oleh pengguna di lapangan. Penelitian deskriptif kualitatif memungkinkan pengumpulan data secara langsung dari pengalaman dan pandangan responden sehingga informasi yang diperoleh lebih akurat dan kontekstual.

Penelitian dilaksanakan di SMK Pertanian Terpadu Provinsi Riau, yang dipilih secara purposive karena sekolah ini menerapkan pembelajaran berbasis praktik dan membutuhkan media visual yang kuat untuk mendukung pemahaman konsep-konsep biologi. Subjek penelitian terdiri dari siswa kelas XI yang mengikuti mata pelajaran Biologi serta guru Biologi yang mengajar pada jenjang tersebut. Penentuan subjek dilakukan berdasarkan pertimbangan bahwa mereka merupakan pihak yang paling mengetahui kendala dan kebutuhan pembelajaran biologi di kelas.

Data dalam penelitian ini dikumpulkan menggunakan dua teknik, yaitu angket dan wawancara. Angket diberikan kepada siswa kelas XI untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan mereka terhadap media pembelajaran, tingkat pemahaman materi, kesulitan visualisasi konsep, serta pengalaman mereka menggunakan media digital dalam pembelajaran. Angket disusun dalam bentuk pertanyaan tertutup dan terbuka dengan tujuan agar data yang diperoleh mencakup informasi kuantitatif dan kualitatif sekaligus.

Selain siswa, penelitian juga melibatkan guru biologi melalui wawancara semi-terstruktur untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam mengenai tantangan dalam mengajar, keterbatasan media pembelajaran yang tersedia, serta kebutuhan guru terhadap media digital 3D. Jenis wawancara ini memberikan fleksibilitas bagi peneliti dalam menggali informasi sesuai perkembangan percakapan namun tetap berada dalam fokus penelitian.

Sindoro
CENDIKIA PENDIDIKAN
ISSN: 3025-6488
Vol. 18 No 2
Palagiarism Check 02/234/67/78
Prev DOI : 10.9644/sindoro.v3i9.252

Data yang diperoleh dari angket dan wawancara dianalisis menggunakan analisis tematik, yaitu proses pengelompokan data berdasarkan tema-tema tertentu seperti kesulitan belajar, kebutuhan visualisasi, efektivitas media digital, serta harapan terhadap media 3D yang akan dikembangkan. Analisis dilakukan melalui langkah pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil analisis digunakan untuk merumuskan kebutuhan nyata pengguna sebagai dasar pengembangan media pembelajaran digital 3D yang tepat, relevan, dan sesuai dengan konteks pembelajaran biologi di sekolah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penggunaan media pembelajaran saat ini, kebutuhan, ketersediaan, dan harapan siswa terhadap media pembelajaran digital berbasis tiga dimensi (3D) dalam pembelajaran Biologi. Data diperoleh melalui penyebaran angket yang terdiri atas 20 pernyataan kepada 35 siswa kelas XI SMK Pertanian Terpadu Provinsi Riau. Setiap item pernyataan dianalisis menggunakan perhitungan skor total dan persentase, kemudian diklasifikasikan ke dalam kategori penafsiran berdasarkan kriteria Arikunto (2013), yaitu:

- 81–100% = Sangat Tinggi
- 61–80% = Tinggi
- 41–60% = Cukup
- 21–40% = Rendah
- 0–20% = Sangat Rendah

1. Hasil Angket Siswa

Berikut adalah tabel yang menyajikan hasil rekapitulasi skor dan persentase setiap item pernyataan angket analisis kebutuhan media pembelajaran digital 3D dalam pembelajaran Biologi pada siswa kelas XI SMK Pertanian Terpadu Provinsi Riau:

Tabel 1. Rekapitulasi Persentase dan Kategori Setiap Indikator Kebutuhan Media Visual

No	Indikator	Persentase	Kategori
1	Penggunaan media pembelajaran saat ini	70,00%	Tinggi
2	Kebutuhan terhadap media pembelajaran digital 3D	80,00%	Tinggi
3	Harapan terhadap pengembangan media digital 3D	82,00%	Tinggi
4	Ketersediaan media pembelajaran digital 3D di sekolah	72,00%	Tinggi

Berdasarkan tabel 1 indikator analisis kebutuhan media pembelajaran digital 3D, dapat diketahui bahwa keempat indikator yang dianalisis berada pada kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum siswa memiliki persepsi positif terhadap penggunaan, kebutuhan, harapan, dan ketersediaan media pembelajaran digital 3D dalam pembelajaran Biologi.

Indikator penggunaan media pembelajaran saat ini memperoleh persentase sebesar 70,00% dengan kategori tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa media pembelajaran telah

Vol. 18 No 2
Palagiarism Check 02/234/67/78
Prev DOI : 10.9644/sindoro.v3i9.252

digunakan dalam proses pembelajaran Biologi, namun penggunaannya masih belum maksimal dan belum sepenuhnya memanfaatkan media digital berbasis tiga dimensi. Pembelajaran masih cenderung didominasi oleh penggunaan buku teks dan metode ceramah, sehingga variasi media pembelajaran masih perlu ditingkatkan.

Indikator kebutuhan terhadap media pembelajaran digital 3D memperoleh persentase sebesar 80,00% dan berada pada kategori tinggi. Persentase ini menunjukkan bahwa siswa merasa membutuhkan media pembelajaran digital 3D untuk membantu memahami materi Biologi. Media digital 3D dinilai mampu memberikan visualisasi yang lebih konkret dan menarik, sehingga memudahkan siswa dalam memahami konsep-konsep Biologi yang bersifat abstrak dan kompleks.

Indikator harapan terhadap pengembangan media digital 3D memperoleh persentase tertinggi, yaitu 82,00%, dengan kategori tinggi. Tingginya persentase pada indikator ini menunjukkan bahwa siswa memiliki ekspektasi yang besar terhadap pengembangan media pembelajaran digital 3D yang lebih inovatif, interaktif, dan menarik. Siswa mengharapkan adanya media yang dapat meningkatkan motivasi belajar serta membuat proses pembelajaran Biologi menjadi lebih menyenangkan.

Sementara itu, indikator ketersediaan media pembelajaran digital 3D di sekolah memperoleh persentase sebesar 72,00% dan berada pada kategori tinggi. Meskipun demikian, persentase ini menunjukkan bahwa ketersediaan dan pemanfaatan media digital 3D di sekolah masih belum optimal. Keterbatasan fasilitas pendukung dan minimnya media digital 3D yang tersedia menjadi salah satu faktor yang memengaruhi pemanfaatannya dalam pembelajaran.

Secara keseluruhan, hasil analisis indikator menunjukkan adanya kesenjangan antara kebutuhan dan harapan siswa dengan ketersediaan media di sekolah. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran digital 3D menjadi langkah yang relevan dan penting untuk mendukung peningkatan kualitas pembelajaran Biologi.

2. Hasil Angket Guru Biologi

Berikut adalah tabel yang menyajikan hasil angket guru Biologi terkait kebutuhan, ketersediaan, kesesuaian materi, dan kendala penggunaan media pembelajaran digital 3D dalam pembelajaran Biologi.

Tabel 1. Rekapitulasi Persentase dan Kategori Setiap Indikator Kebutuhan Media Digital 3D

No	Indikator	Pernyataan Inti	Persentase	Kategori
1	Kebutuhan	Guru membutuhkan media pembelajaran digital 3D untuk membantu menjelaskan materi Biologi	100%	Sangat Tinggi
2	Ketersediaan	Media pembelajaran digital 3D tersedia dan dapat digunakan di sekolah	60%	Cukup
3	Kesesuaian Materi	Media digital 3D sesuai dengan karakteristik dan materi pembelajaran Biologi	100%	Sangat Tinggi
4	Kendala	Guru mengalami kendala dalam penggunaan atau pengembangan media digital 3D	100%	Sangat Tinggi

Sindoro
CENDIKIA PENDIDIKAN
ISSN: 3025-6488
Vol. 18 No 2
Palagiarism Check 02/234/67/78
Prev DOI : 10.9644/sindoro.v3i9.252

Berdasarkan Tabel 2, hasil angket yang diberikan kepada guru Biologi di SMK Pertanian Terpadu Provinsi Riau menunjukkan bahwa keempat indikator yang dianalisis memberikan gambaran yang jelas mengenai kebutuhan dan kondisi penggunaan media pembelajaran digital 3D di sekolah. Secara umum, guru memiliki persepsi yang sangat positif terhadap pemanfaatan media digital 3D dalam pembelajaran Biologi, meskipun masih menghadapi beberapa kendala dalam penerapannya.

Pada indikator kebutuhan, persentase sebesar 100% dengan kategori sangat tinggi menunjukkan bahwa seluruh guru menyatakan membutuhkan media pembelajaran digital 3D. Hal ini mengindikasikan bahwa guru menyadari pentingnya media digital 3D sebagai alat bantu dalam menjelaskan materi Biologi yang bersifat abstrak dan kompleks. Media ini dinilai mampu meningkatkan kejelasan penyampaian materi serta membantu siswa dalam memahami konsep secara lebih konkret.

Indikator ketersediaan memperoleh persentase sebesar 60% dengan kategori cukup. Hasil ini menunjukkan bahwa ketersediaan media pembelajaran digital 3D di sekolah masih terbatas. Meskipun terdapat fasilitas pendukung pembelajaran berbasis teknologi, media digital 3D belum sepenuhnya tersedia atau belum dimanfaatkan secara optimal dalam proses pembelajaran Biologi. Kondisi ini menjadi salah satu faktor yang menghambat penggunaan media digital 3D secara maksimal.

Pada indikator kesesuaian materi, persentase sebesar 100% dengan kategori sangat tinggi menunjukkan bahwa guru menilai media digital 3D sangat sesuai dengan karakteristik materi pembelajaran Biologi. Media digital 3D dinilai mampu menyajikan materi secara visual dan sistematis sehingga memudahkan guru dalam menjelaskan konsep-konsep yang sulit dipahami melalui metode konvensional. Hal ini memperkuat pandangan bahwa media digital 3D relevan untuk diterapkan dalam pembelajaran Biologi.

Indikator kendala juga memperoleh persentase sebesar 100% dengan kategori sangat tinggi, yang menunjukkan bahwa seluruh guru mengalami kendala dalam penggunaan atau pengembangan media pembelajaran digital 3D. Kendala yang dihadapi guru terutama berkaitan dengan kurangnya pelatihan, keterampilan teknis, serta keterbatasan waktu dan fasilitas pendukung. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun guru memiliki kebutuhan dan dukungan yang tinggi terhadap media digital 3D, implementasinya masih memerlukan dukungan lebih lanjut.

Secara keseluruhan, hasil angket guru menunjukkan adanya kesenjangan antara kebutuhan dan kesesuaian media dengan kondisi ketersediaan dan kemampuan implementasi di sekolah. Oleh karena itu, diperlukan upaya berupa peningkatan pelatihan bagi guru serta penyediaan fasilitas yang memadai agar media pembelajaran digital 3D dapat diterapkan secara efektif dalam pembelajaran Biologi.

3. Hasil Wawancara Guru

Wawancara dilakukan kepada guru mata pelajaran sebagai data pendukung untuk memperkuat hasil angket. Wawancara ini bertujuan menggali informasi secara mendalam mengenai kebutuhan, ketersediaan, kesesuaian materi, serta kendala dalam penggunaan media pembelajaran digital 3D. Instrumen wawancara disusun dalam bentuk pedoman wawancara semi-terstruktur, sehingga guru memiliki keleluasaan dalam menyampaikan pendapat dan pengalaman selama proses pembelajaran.

Sindoro
CENDIKIA PENDIDIKAN
ISSN: 3025-6488
Vol. 18 No 2
Palagiarism Check 02/234/67/78
Prev DOI : 10.9644/sindoro.v3i9.252

Tingginya kebutuhan dan harapan siswa serta guru terhadap media pembelajaran digital 3D sejalan dengan hasil penelitian internasional yang menyatakan bahwa keterlibatan guru dan pengalaman pembelajaran yang didukung media digital berpengaruh positif terhadap motivasi dan dinamika belajar siswa. Keterlibatan aktif guru dalam memanfaatkan media digital menjadi faktor penting dalam menciptakan pembelajaran yang bermakna dan interaktif (Hidayati et al., 2025).

Hasil wawancara kemudian dianalisis secara deskriptif dan dikelompokkan berdasarkan indikator penelitian sebagai berikut.

1. Kebutuhan Media Pembelajaran Digital 3D

Berdasarkan hasil wawancara, guru menyampaikan bahwa penggunaan media pembelajaran digital 3D sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Guru menjelaskan bahwa sebagian besar materi pelajaran memiliki konsep yang bersifat abstrak, sehingga sulit dipahami oleh peserta didik apabila hanya dijelaskan melalui buku teks atau metode ceramah.

Guru juga mengungkapkan bahwa peserta didik cenderung lebih tertarik dan fokus ketika pembelajaran disertai media visual. Media digital 3D dinilai mampu memberikan gambaran yang lebih nyata dan konkret, sehingga membantu siswa dalam membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam. Selain itu, guru menilai bahwa media digital 3D dapat menjadi solusi untuk mengatasi kejenuhan belajar yang sering muncul ketika pembelajaran berlangsung secara monoton.

Dengan demikian, hasil wawancara pada indikator kebutuhan menunjukkan bahwa guru memerlukan media pembelajaran digital 3D sebagai pendukung pembelajaran agar proses penyampaian materi menjadi lebih efektif dan menarik.

2. Ketersediaan Media Pembelajaran Digital 3D

Pada indikator ketersediaan, guru menyampaikan bahwa media pembelajaran digital 3D belum tersedia secara optimal di sekolah. Media yang tersedia masih terbatas pada buku paket, gambar cetak, serta sesekali video pembelajaran yang diperoleh dari internet. Guru menyatakan bahwa belum terdapat media digital 3D yang secara khusus dirancang sesuai dengan kebutuhan materi dan karakteristik peserta didik.

Selain keterbatasan media, guru juga mengungkapkan bahwa sarana pendukung seperti perangkat teknologi dan akses media digital belum dimanfaatkan secara maksimal. Hal ini menyebabkan penggunaan media pembelajaran digital 3D belum dapat diterapkan secara rutin dalam kegiatan pembelajaran.

Hasil wawancara ini menunjukkan bahwa terdapat kesenjangan antara kebutuhan guru dan ketersediaan media di sekolah, sehingga diperlukan upaya pengembangan media pembelajaran digital 3D yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan pembelajaran.

3. Kesesuaian Media dengan Materi Pembelajaran

Guru menyatakan bahwa media pembelajaran digital 3D sangat sesuai dengan karakteristik materi pelajaran. Materi yang berkaitan dengan konsep, proses, dan struktur dinilai lebih mudah dipahami apabila disajikan dalam bentuk visual tiga dimensi. Guru menilai bahwa media digital 3D mampu menyajikan materi secara sistematis dan menarik, sehingga membantu siswa memahami hubungan antar konsep.

Selain kesesuaian dengan materi, guru juga menyampaikan bahwa media digital 3D sesuai dengan karakteristik belajar peserta didik, terutama siswa yang cenderung memiliki gaya belajar visual. Penggunaan media digital 3D dinilai dapat meningkatkan motivasi belajar, partisipasi siswa, serta keaktifan dalam proses pembelajaran.

Dengan demikian, hasil wawancara pada indikator kesesuaian materi menunjukkan bahwa media pembelajaran digital 3D memiliki relevansi yang tinggi untuk digunakan dalam pembelajaran.

4. Kendala dalam Penggunaan Media Pembelajaran Digital 3D

Meskipun guru menyadari pentingnya media pembelajaran digital 3D, hasil wawancara menunjukkan adanya beberapa kendala dalam penggunaannya. Kendala utama yang dihadapi guru adalah keterbatasan waktu untuk mengembangkan media, kurangnya pelatihan, serta kemampuan teknis dalam mengoperasikan atau membuat media digital 3D.

Selain itu, guru juga menyebutkan bahwa keterbatasan fasilitas dan belum tersedianya media siap pakai menjadi faktor penghambat dalam penerapan media digital 3D secara optimal. Guru berharap adanya dukungan berupa pelatihan, pendampingan, serta penyediaan media pembelajaran digital yang sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan siswa.

Hasil ini menunjukkan bahwa kendala yang dihadapi guru bersifat teknis dan struktural, sehingga memerlukan dukungan dari berbagai pihak agar media pembelajaran digital 3D dapat digunakan secara maksimal.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran dalam pembelajaran Biologi telah dilakukan, namun masih didominasi oleh buku teks dan metode ceramah sehingga pemanfaatan media digital, khususnya media pembelajaran berbasis tiga dimensi (3D), belum optimal. Hasil angket menunjukkan bahwa peserta didik memiliki kebutuhan dan harapan yang tinggi terhadap penggunaan media pembelajaran digital 3D karena dinilai mampu membantu memahami materi yang bersifat abstrak serta meningkatkan motivasi belajar. Hasil wawancara dengan guru Biologi juga menunjukkan adanya dukungan yang sangat positif terhadap penggunaan media digital 3D dalam pembelajaran, namun masih terdapat kendala berupa keterbatasan pelatihan, kemampuan teknis, dan waktu dalam pengembangan media tersebut. Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran digital 3D sangat diperlukan sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas pembelajaran Biologi, dengan dukungan pelatihan dan fasilitas yang memadai bagi guru.

REFERENSI

Ali, M. (2020). *Pengembangan media dan sumber belajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Amelia, R. (2019). Pembelajaran kolaboratif dalam meningkatkan keterampilan abad 21. *Jurnal Pendidikan*, 10(2), 112–120.

Arikunto, S. (2013). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Arikunto, S. (2019). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Arsyad, A. (2020). *Media pembelajaran*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.

Bates, T. (2019). *Teaching in a digital age*. Vancouver: Tony Bates Associates Ltd.

Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. New York: Springer.

Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-learning and the science of instruction*. Hoboken: John Wiley & Sons.

Dewi, L. (2020). Pemanfaatan media digital dalam pembelajaran. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 12(1), 45–53.

Vol. 18 No 2
Palagiarism Check 02/234/67/78
Prev DOI : 10.9644/sindoro.v3i9.252

Fitriani, Y. (2020). Pembelajaran berbasis kolaborasi dan pengembangan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan Modern*, 5(2), 89–97.

Hariyanto. (2018). *Belajar dan pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Hidayat, A. (2021). Implementasi pembelajaran berbasis teknologi dalam kurikulum merdeka. *Jurnal Pendidikan Nasional*, 3(1), 15–24.

Hidayati, N., Zubaidah, S., & Yanza, Y. R. (2023). Effective learning model based on problem-based learning and digital mind maps to improve students' collaboration skills. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 12(3), 1407–1416. https://doi.org/10.11591/ijere.v12i3.22654

Hidayati, N., Armayati, L., & Mellisa, M. (2025). From engagement to motivation: A diary study on how teaching experience shapes student learning dynamics. *Journal of Pedagogical Research*, 9(3), 345–360. https://doi.org/10.33902/JPR.202534465

Kemendikbud. (2022). *Panduan pembelajaran dan asesmen Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Kurniawan, D. (2018). Media pembelajaran berbasis 3D dalam pendidikan. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 6(1), 22–30.

Lin, H. (2020). Motivation and learning engagement in digital learning environments. *International Journal of Educational Technology*, 15(3), 211–220.

Mayer, R. E. (2021). *Multimedia learning*. Cambridge: Cambridge University Press.

Moreno, R. (2020). Cognitive load and multimedia learning. *Educational Psychology Review*, 32(1), 153–172.

Morrison, G. R., Ross, S. M., & Kemp, J. E. (2013). *Designing effective instruction*. Hoboken: John Wiley & Sons.

Mulyani, S. (2021). Pengembangan keterampilan berpikir kritis melalui pembelajaran interaktif. *Jurnal Pendidikan Abad 21*, 4(2), 101–109.

Nasution, S. (2020). Peran media pembelajaran dalam meningkatkan kualitas pengajaran. *Jurnal Pendidikan Guru*, 7(1), 33–41.

Nugroho, A. (2020). Pengembangan media pembelajaran 3D untuk materi biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(2), 87–95.

Pratama, R. (2020). Pembelajaran digital dan kemandirian belajar siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 11(2), 65–73.

Pratama, R. (2021). Tantangan pembelajaran biologi di era digital. *Jurnal Pendidikan Sains*, 8(1), 12–20.

Putri, D. A. (2021). Media digital dan gaya belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 5(1), 40–48.

Rahman, A. (2022). Analisis kebutuhan dalam pengembangan media pembelajaran. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 14(2), 98–107.

Reiser, R. A., & Dempsey, J. V. (2018). *Trends and issues in instructional design and technology*. New York: Pearson.

Rosyid, M. (2019). Pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi*, 6(2), 55–63.

Sanjaya, W. (2019). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Jakarta: Kencana.

Sari, P. (2020). Pembelajaran diferensiatif berbasis teknologi. *Jurnal Pendidikan Inklusif*, 2(1), 23–31.

Setiawan, D. (2021). Inovasi media pembelajaran digital di sekolah. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 7(2), 77–85.

Siregar, E. (2021). Motivasi belajar siswa dalam pembelajaran berbasis media. *Jurnal Psikologi Pendidikan*, 9(1), 60–68.

Sudjana, N. (2017). *Penilaian hasil proses belajar mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Sugiyono. (2020). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Syah, M. (2021). Psikologi pendidikan dalam pembelajaran digital. *Jurnal Pendidikan*, 13(1), 1–10.

Uno, H. B. (2017). *Teori motivasi dan pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.

Wibowo, A. (2020). Media pembelajaran inovatif dalam pendidikan abad 21. *Jurnal Pendidikan Modern*, 4(2), 88–96.

Wu, H. K., & Cheng, Y. C. (2018). Learning with 3D visualization. *Computers & Education*, 126, 1–15.