

## Identifikasi Penggunaan Media Pembelajaran dalam Proses Belajar-Mengajar di SMA Kota Mataram

Tri Ayu Lestari<sup>1\*</sup>, Jamaluddin<sup>1</sup>, Saepul Pahmi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Prodi Pendidikan Biologi, Jurusan PMIPA, FKIP, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

<sup>2</sup>SMPN Satap Mataiyang, Kabupaten Sumbawa Barat, NTB, Indonesia

\*Corresponding Author: [triayulestari@unram.ac.id](mailto:triayulestari@unram.ac.id)

### Article History

Received: August 18<sup>th</sup>, 2023

Revised: September 24<sup>th</sup>, 2023

Accepted: October 18<sup>th</sup>, 2023

**Abstract:** Guru sering menggunakan berbagai jenis media pembelajaran untuk mendukung proses pengajaran dan meningkatkan efektivitas pembelajaran di sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang digunakan oleh guru mata pelajaran biologi dan menganalisis kendala yang dihadapi oleh siswa SMA di kota Mataram dalam memanfaatkan media tersebut. Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik observasi, wawancara, dan angket. Observasi dan wawancara dilakukan kepada guru untuk mengetahui jenis-jenis media yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran biologi di kelas. Penyebaran angket atau kuesioner dilakukan kepada 80 siswa untuk mengetahui kendala yang dihadapi siswa SMA di kota Mataram dalam menggunakan media tersebut. Hasil dari survei kemudian diklasifikasikan berdasarkan respons siswa. Data diperoleh dari mata pelajaran biologi di 8 sekolah di kota Mataram yang terdiri dari 2 MAN dan 6 SMAN. Hasil Identifikasi menunjukkan Media pembelajaran biologi yang digunakan guru di MAN dan SMAN kota mataram terdiri dari LKPD (16%), powerpoint (32%), video (8%), poster (8%), media realis (16%), media games (12%), dan LMS (8%). Penggunaan berbagai media ini membantu menciptakan pengalaman pembelajaran yang kaya dan menarik bagi siswa. Kendala yang dihadapi siswa saat menggunakan media pembelajaran yaitu aksesibilitas yang terbatas, keterbatasan keterampilan teknologi, kurangnya dukungan teknis, gangguan distraksi dan kesulitan dalam beradaptasi.

**Keywords:** Identifikasi, Media Pembelajaran, Proses Belajar

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu faktor kunci dalam pembangunan manusia dan masyarakat. Media pembelajaran memegang peranan penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Media pembelajaran telah menjadi komponen utama dalam upaya meningkatkan efektivitas proses pembelajaran dalam era teknologi informasi dan komunikasi yang terus berkembang. Media pembelajaran yang tepat dapat membantu guru untuk menyampaikan materi secara lebih menarik, interaktif, dan efektif kepada para siswa. Peran guru sebagai perancang media pembelajaran sangat penting. Guru memiliki pengetahuan dan pemahaman yang mendalam tentang kebutuhan dan karakteristik siswa mereka. Guru dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang memotivasi dan memfasilitasi pemahaman siswa dengan menggunakan media pembelajaran yang relevan.

Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016) menyatakan bahwa jenis media pembelajaran

yang umum digunakan dalam konteks pendidikan meliputi buku teks, media visual, media audio, media visual interaktif, media digital dan media sosial. Menurut Mayer (2009) penggunaan media visual, seperti gambar, animasi, dan video, dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Mayer juga menyoroti pentingnya penggunaan multimedia interaktif untuk memfasilitasi pemahaman yang lebih mendalam dan memperbaiki hasil belajar siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Beatty (2003) menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif dan berbasis komputer dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Siswa dapat terlibat secara aktif dalam eksplorasi, pemecahan masalah, dan kolaborasi, yang meningkatkan motivasi dan hasil belajar mereka melalui penggunaan perangkat lunak pembelajaran yang dirancang dengan baik.

Sebuah penelitian yang diterbitkan oleh EdTechReview (2020), ditemukan bahwa media

pembelajaran berbasis teknologi dapat memfasilitasi pembelajaran jarak jauh, memperluas akses ke pendidikan, dan menciptakan kesetaraan. Media pembelajaran online, platform pembelajaran digital, dan aplikasi pendidikan memungkinkan siswa dari berbagai latar belakang dan lokasi geografis untuk mengakses materi pembelajaran dengan fleksibilitas dan mengikuti ritme belajar mereka sendiri. Penelitian yang dilakukan oleh Luckin et al. (2012) menyoroti pentingnya media pembelajaran dalam konteks inklusivitas pendidikan yang dapat diakses oleh siswa dengan kebutuhan khusus. Media pembelajaran yang dapat disesuaikan sesuai dengan kebutuhan siswa, seperti teks yang dapat diubah ukurannya, pilihan audio, dan alat bantu aksesibilitas sehingga siswa kebutuhan khusus dapat memiliki kesempatan yang sama untuk belajar dan berpartisipasi dalam proses pembelajaran.

Di sekolah, guru sering menggunakan berbagai jenis media pembelajaran untuk mendukung proses pengajaran dan meningkatkan efektivitas pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran ini bertujuan untuk membuat pembelajaran lebih menarik, interaktif, dan relevan bagi siswa. Salah satu jenis media pembelajaran yang sering digunakan oleh guru di sekolah adalah presentasi multimedia. Guru menggunakan slide PowerPoint, Keynote, atau software serupa untuk menyampaikan materi pembelajaran dengan bantuan gambar, grafik, dan video. Presentasi multimedia memungkinkan guru untuk menyajikan informasi dengan jelas dan menarik, serta memfasilitasi pemahaman siswa melalui visualisasi konsep-konsep yang kompleks. Selain itu, guru juga menggunakan video sebagai media pembelajaran. Mereka dapat menggunakan video pendek, klip film, atau rekaman pelajaran untuk mengilustrasikan konsep-konsep, menghadirkan contoh kasus, atau memperkaya pengalaman belajar siswa. Melalui video, guru dapat memvisualisasikan situasi yang sebenarnya atau menggambarkan eksperimen yang sulit dilakukan di dalam kelas. Di era digital, guru juga menggunakan platform pembelajaran online atau Learning Management System (LMS). Guru dapat membuat modul pembelajaran interaktif, mengadakan diskusi online, dan memberikan umpan balik secara langsung kepada siswa. Penggunaan platform pembelajaran online memungkinkan pembelajaran jarak jauh, kolaborasi siswa, dan akses mudah terhadap materi pembelajaran.

Guru mempunyai peranan penting dalam memilih dan mengintegrasikan media pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, karakteristik siswa, dan konteks pembelajaran yang ada. Guru dapat menciptakan pengalaman pembelajaran yang menarik, interaktif, dan memotivasi bagi siswa di dalam kelas dengan memanfaatkan media pembelajaran secara efektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang digunakan oleh guru mata pelajaran biologi dan menganalisis kendala yang dihadapi oleh siswa SMA di kota Mataram dalam memanfaatkan media tersebut.

## **METODE**

Jenis penelitian yang dilakukan dalam studi ini adalah penelitian kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan suatu masalah melalui analisis. Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik observasi, wawancara, dan angket. Observasi dan wawancara dilakukan kepada guru untuk mengetahui jenis-jenis media yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran biologi di kelas. Penyebaran angket atau kuesioner dilakukan kepada 80 siswa untuk mengetahui kendala yang dihadapi siswa SMA di kota Mataram dalam menggunakan media tersebut. Hasil dari survei kemudian diklasifikasikan berdasarkan respons siswa. Data diperoleh dari mata pelajaran biologi di 8 sekolah di kota Mataram yang terdiri dari 2 MAN dan 6 SMAN. Data yang terkumpul kemudian dianalisis dan diinterpretasikan sehingga memungkinkan untuk menarik kesimpulan yang relevan. Analisis data dilakukan secara induktif, yaitu dengan menarik kesimpulan umum dari temuan-temuan yang bersifat khusus.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Identifikasi Penggunaan Media**

Hasil identifikasi media pembelajaran yang digunakan oleh guru mata pelajaran biologi di SMAN kota Mataram menunjukkan beragam jenis media yang digunakan dalam proses pembelajaran di kelas. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, para guru biologi cenderung menggunakan kombinasi media tradisional dan teknologi digital untuk menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa. Kategori media tradisional, seperti buku teks, papan tulis, dan

poster, terlihat bahwa guru masih mengandalkan media ini sebagai sumber utama untuk menyampaikan konten pembelajaran kepada siswa. Buku teks digunakan sebagai referensi utama, sementara papan tulis dan poster digunakan untuk menjelaskan konsep-konsep dengan cara yang lebih visual dan interaktif. Selain media tradisional, guru juga semakin memanfaatkan teknologi digital dalam pembelajaran biologi. Penggunaan presentasi multimedia seperti PowerPoint menjadi umum dalam penyampaian materi pembelajaran. Guru menggabungkan teks, gambar, grafik, dan video untuk memperkaya pengalaman belajar siswa

dan membantu memvisualisasikan konsep yang kompleks dalam presentasi tersebut.

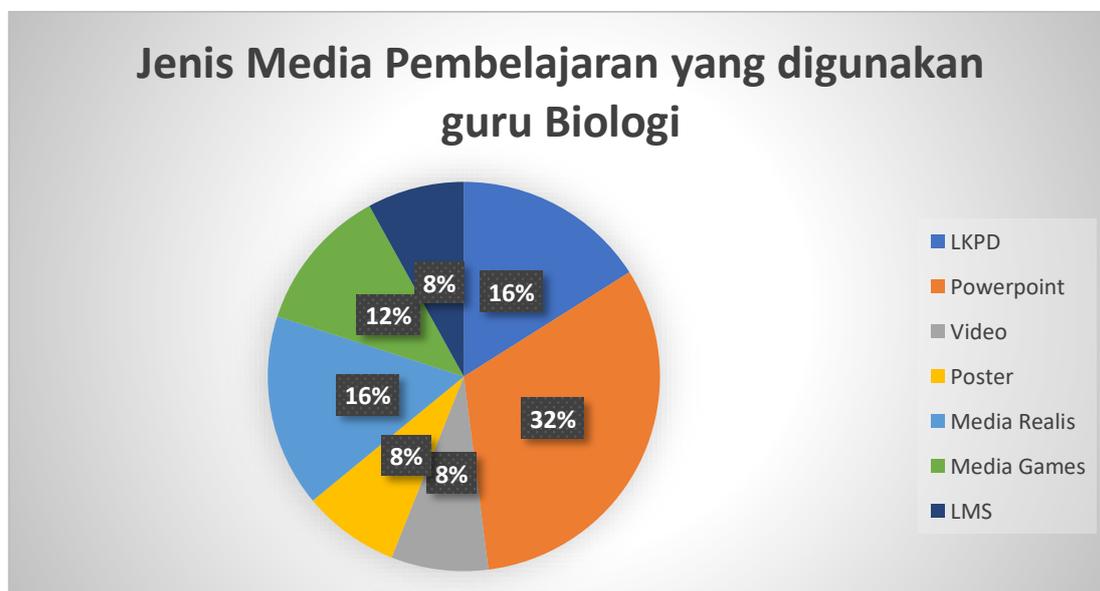
Hasil identifikasi juga menunjukkan adanya kecenderungan dalam penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi, seperti aplikasi mobile atau platform pembelajaran online. Guru biologi menggunakan berbagai aplikasi edukatif atau platform pembelajaran online untuk memberikan tugas, menyediakan sumber belajar, dan memfasilitasi interaksi antara guru dan siswa di luar kelas. Berikut penggunaan media pembelajaran yang digunakan guru pelajaran biologi MAN dan SMAN di kota Mataram secara lebih rinci:

Tabel 1. Jenis- jenis Media Pembelajaran yang digunakan Guru Biologi

| Nama Sekolah | Jenis Media yang Digunakan                                |
|--------------|---|
| MAN A        | LKPD, Powerpoint, Paper, Media Realid                     |
| MAN B        | LKPD, Powerpoint, Word Wall, Kahoot                       |
| Sekolah A    | Powerpoint interaktif, Google Classroom, Shoology, Kahoot |
| Sekolah B    | Powerpoint, Video, Poster                                 |
| Sekolah C    | LKPD, Powerpoint, Video, Poster, Google Classroom         |
| Sekolah D    | Powerpoint  |
| Sekolah E    | Powerpoint, Media Realis                                  |
| Sekolah F    | LKPD, Powerpoint, Kartu Soal                              |

Secara keseluruhan, hasil identifikasi ini menggambarkan bahwa guru biologi dihadapkan pada beragam pilihan media pembelajaran dalam upaya menyampaikan materi pembelajaran dengan cara yang menarik, interaktif, dan relevan. Penggunaan media tradisional dan teknologi digital memberikan berbagai keuntungan dalam membantu siswa memahami konsep-konsep biologi dengan lebih baik.

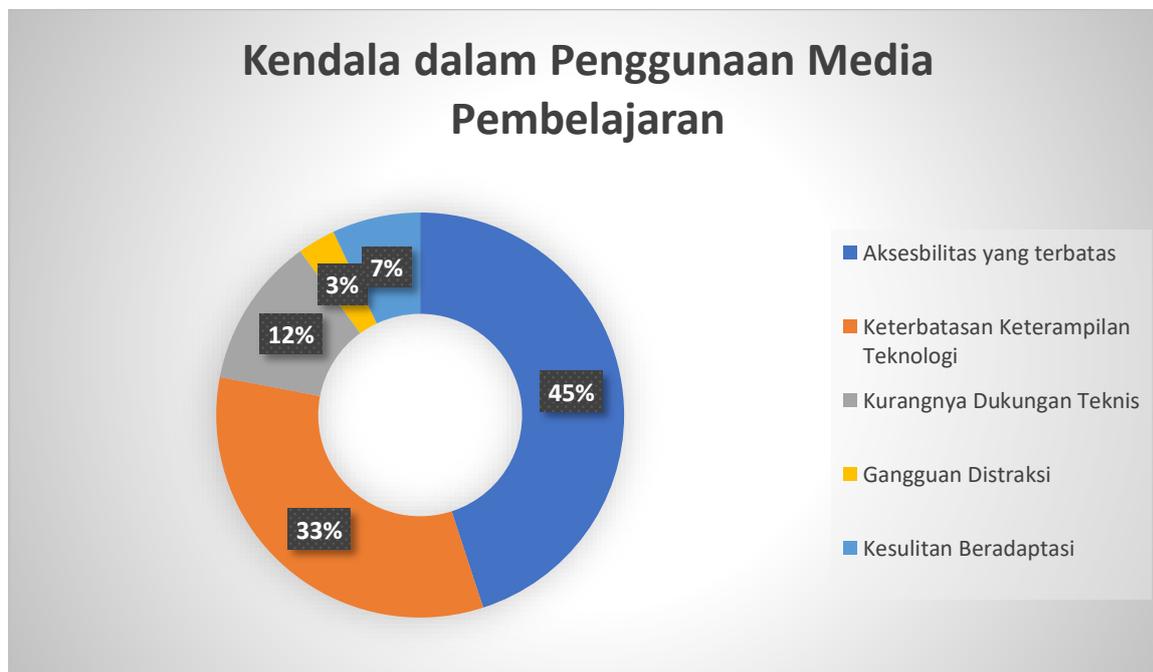
Namun, perlu juga diperhatikan bahwa pilihan media pembelajaran harus disesuaikan dengan kebutuhan siswa dan konteks pembelajaran yang ada, serta mempertimbangkan aksesibilitas dan inklusivitas bagi semua siswa. Berikut merupakan diagram jenis-jenis media pembelajaran yang digunakan guru biologi MAN dan SMAN di kota Mataram:



Gambar 1. Jenis Media yang digunakan Guru biologi MAN dan SMAN di Kota Mataram

Hasil kuesioner menunjukkan bahwa siswa mengalami kendala dalam penggunaan media pembelajaran seperti aksesibilitas yang terbatas, keterbatasan keterampilan teknologi, kurangnya dukungan teknis, gangguan distraksi dan kesulitan dalam beradaptasi. Kendala

tersebut bervariasi antara siswa dan lingkungan pembelajaran yang berbeda. Sekolah dan pendidik sangat penting untuk memahami kendala yang dihadapi siswa dan berupaya mengatasi masalah tersebut melalui pendekatan yang inklusif dan dukungan yang tepat.



Gambar 2. Kendala Siswa dalam Penggunaan Media Pembelajaran

### Pembahasan

Media dalam pembelajaran memiliki kedudukan yang sangat penting dan sejajar dengan metode pembelajaran. Kedudukan tersebut didasarkan pada fakta bahwa metode yang digunakan dalam proses pembelajaran sering kali membutuhkan penggunaan media yang dapat diintegrasikan dan diadaptasikan dengan kondisi pembelajaran yang ada. Hal ini berarti bahwa media pembelajaran tidak hanya berperan sebagai sarana penunjang, tetapi juga menjadi faktor penentu dalam keberhasilan pembelajaran. Pentingnya kedudukan media dalam pembelajaran dapat dilihat dari beberapa alasan seperti media membantu menggambarkan dan memvisualisasikan konsep-konsep yang abstrak atau sulit dipahami secara verbal, media memberikan variasi dan daya tarik dalam pembelajaran, memfasilitasi pembelajaran yang aktif dan kolaboratif, memberikan pengalaman praktis dalam pembelajaran. Oleh karena itu, peran media dalam pembelajaran biologi tidak boleh diabaikan dan perlu mendapatkan perhatian yang serius dalam perencanaan dan pelaksanaan proses pembelajaran (Maimunah, 2016). Jenis media pembelajaran yang digunakan

guru biologi di MAN dan SMAN kota Mataram terdiri dari;

### LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

LKPD digunakan oleh 4 Sekolah pada mata pelajaran biologi di MA dan SMA kota Mataram. LKPD dirancang khusus untuk memandu peserta didik dalam mempelajari konsep-konsep tertentu, mengerjakan latihan atau tugas, dan mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. LKPD berfungsi sebagai panduan yang jelas dan terstruktur bagi peserta didik selama proses belajar. LKPD biasanya terdiri dari serangkaian aktivitas, pertanyaan, tugas, atau latihan yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Dokumen ini memberikan arahan tentang apa yang harus dilakukan, bagaimana melakukannya, dan apa yang diharapkan dari hasil yang dicapai. Menurut Diella dkk. (2019) LKPD juga dapat berisi penjelasan konsep, contoh-contoh, atau panduan langkah demi langkah yang membantu peserta didik memahami materi pembelajaran dengan lebih baik. LKPD bertujuan untuk memfasilitasi keterlibatan aktif peserta didik dalam pembelajaran, meningkatkan pemahaman

konsep, dan mempromosikan pembelajaran mandiri sehingga peserta didik dapat mengembangkan keterampilan penalaran, pemecahan masalah, dan penerapan konsep dalam konteks yang relevan.

### **Powerpoint**

Media pembelajaran Power Point adalah salah satu jenis media digital yang sering digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran. Media Powerpoint digunakan oleh seluruh sekolah pada sampel penelitian ini. Power Point memungkinkan guru biologi di sekolah untuk menyajikan informasi secara visual dan terstruktur melalui slide-slide yang berisi teks, gambar, grafik, audio, video, dan elemen-elemen multimedia lainnya. Power Point merupakan alat yang fleksibel dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan gaya pengajaran guru. Menurut Isroi (2008) Power Point membantu menyediakan banyak pilihan media presentasi, menciptakan presentasi yang menarik, informatif, dan efektif dalam menyampaikan materi pembelajaran biologi kepada siswa.

### **Video Pembelajaran**

Video pembelajaran yang digunakan oleh guru biologi hasil observasi mencakup berbagai konten dan materi, termasuk eksperimen, demonstrasi, presentasi, animasi, dan konten ilmiah lainnya. Video pembelajaran memberikan variasi dalam cara menyampaikan materi, sehingga membuat pembelajaran lebih menarik dan tidak monoton. Video pembelajaran mendukung gaya belajar siswa yang beragam dan dapat mengakomodasi berbagai gaya belajar, seperti visual, auditori, dan kinestetik. Siswa dapat memilih cara terbaik untuk memahami materi. Selain itu, visualisasi yang ditawarkan oleh video membantu siswa memahami konsep dengan lebih baik dan mengingat informasi lebih lama dan dapat mengefisiensi waktu pembelajaran di kelas. Video Pembelajaran digunakan oleh 2 sekolah dalam pembelajaran biologi dari 8 sekolah sampel. Guru terkadang memasukkan video pembelajaran dalam media lainnya seperti powerpoint.

### **Poster**

Poster digunakan oleh 2 sekolah sebagai media pembelajaran di kelas. Poster merupakan salah satu jenis media pembelajaran yang efektif dalam mengkomunikasikan informasi biologi secara visual. Poster pembelajaran biologi

biasanya berisi kombinasi teks, gambar, grafik, dan ilustrasi yang menarik, dengan tujuan untuk menyajikan konsep-konsep biologi dengan cara yang mudah dipahami dan menarik perhatian siswa. Berdasarkan hasil wawancara perancangan poster untuk pembelajaran biologi, penting untuk memperhatikan tata letak yang baik, penggunaan gambar dan ilustrasi yang relevan, serta penyajian informasi dengan bahasa yang jelas dan mudah dipahami. Poster harus sesuai dengan tingkat pemahaman siswa dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Selain itu, poster pembelajaran biologi dapat digunakan bersama dengan metode pembelajaran lainnya untuk meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran biologi.

### **Media Realis**

Pembelajaran biologi tidak terlepas dari penggunaan media realis. Guru biasa membawa siswa ke lingkungan sekitar sekolah maupun dengan membawa tumbuhan dan hewan langsung ke dalam kelas. Penggunaan media realis dalam pembelajaran membantu siswa memahami konsep biologi dengan lebih nyata dan terhubung dengan dunia nyata. Hal ini memungkinkan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran dan meningkatkan motivasi serta pemahaman mereka tentang ilmu biologi.

### **Media Games**

Media Games yang digunakan oleh guru biologi MA dan SMA di Kota Mataram seperti wordwall, kahoot, dan kartu soal. Salah satu pendekatan inovatif dalam dunia pendidikan dengan menggunakan elemen-elemen game untuk menyampaikan materi pembelajaran dan meningkatkan pengalaman belajar siswa. Keuntungan dari media game ini adalah meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, menyajikan materi secara menyenangkan dan interaktif, serta memberikan kesempatan untuk pengulangan dan penguatan pemahaman konsep secara berulang. Namun, penting dalam pembelajaran biologi untuk memastikan bahwa permainan yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran, dan tetap menjaga kualitas dan keakuratan informasi yang disampaikan melalui permainan tersebut.

### **LMS**

LMS yang digunakan oleh guru biologi MA dan SMA di Kota Mataram seperti Google

Classroom dan Schoology. Sebanyak 2 sekolah yang terbiasa menggunakan LMS dalam pembelajaran. Media Pembelajaran LMS (Learning Management System) yang digunakan guru biologi dengan memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran di dunia pendidikan. LMS merupakan platform berbasis perangkat lunak yang dirancang untuk mengelola dan menyampaikan materi pembelajaran secara online. Tujuan utama dari LMS adalah memudahkan pengajar dalam menyajikan konten pembelajaran dan mengelola interaksi dengan para peserta didik pada pelajaran biologi.

Penggunaan media pembelajaran ini dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran biologi dengan mengoptimalkan berbagai indera siswa, menciptakan suasana pembelajaran yang menarik, dan memberikan kesempatan untuk menggali pemahaman konsep secara mendalam. Namun, di tengah antusiasme dan animasi belajar yang menyenangkan, beberapa peserta didik tetap menghadapi beberapa kendala dalam memanfaatkan media pembelajaran ini. Berikut kendala yang ditemukan penggunaan media dalam pembelajaran biologi yaitu:

1. Aksesibilitas yang terbatas  
Banyak siswa (45%) menghadapi kendala dalam mengakses media pembelajaran karena mereka tidak memiliki akses yang memadai ke perangkat komputer atau internet. Hal ini dapat menghambat partisipasi mereka dalam pembelajaran online atau penggunaan platform digital.
2. Keterbatasan keterampilan teknologi  
Siswa yang kurang terampil dalam penggunaan teknologi akan menghadapi kesulitan dalam memahami atau mengoperasikan media pembelajaran digital. Mereka tidak terbiasa dengan antarmuka pengguna, alat-alat, atau fitur-fitur yang digunakan dalam platform tersebut.
3. Kurangnya dukungan teknis  
Siswa mengalami masalah teknis selama menggunakan media pembelajaran, seperti masalah koneksi internet atau kerusakan perangkat keras, mereka tidak memiliki dukungan teknis yang memadai untuk membantu mereka menyelesaikan masalah tersebut.
4. Gangguan atau distraksi  
Ketika menggunakan media pembelajaran digital, siswa rentan terhadap gangguan atau distraksi dari lingkungan sekitar mereka.

Hal ini dapat mengganggu konsentrasi dan fokus mereka dalam memahami materi pembelajaran.

#### 5. Kesulitan dalam adaptasi

Beberapa siswa mengalami kesulitan dalam beradaptasi dengan perubahan dari pembelajaran tatap muka ke pembelajaran online. Perbedaan dalam gaya pembelajaran, tata kelola waktu yang lebih mandiri, atau perubahan dalam tugas dan format penilaian dapat menjadi tantangan bagi mereka.

Meskipun menghadapi beberapa kendala, penggunaan media pembelajaran dalam pembelajaran biologi tetap memiliki manfaatnya yang signifikan. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk memastikan bahwa penggunaan media tersebut berimbang dan diakomodasi dengan baik untuk memenuhi kebutuhan dan situasi beragam para peserta didik.

## KESIMPULAN

Guru biologi menggunakan beragam media pembelajaran untuk menyampaikan materi kepada siswa. Media pembelajaran biologi yang digunakan guru di MAN dan SMAN kota Mataram terdiri dari LKPD (16%), powerpoint (32%), video (8%), poster (8%), media realis (16%), media games (12%), dan LMS (8%). Penggunaan berbagai media ini membantu menciptakan pengalaman pembelajaran yang kaya dan menarik bagi siswa. Kendala yang dihadapi siswa saat menggunakan media pembelajaran yaitu aksesibilitas yang terbatas, keterbatasan keterampilan teknologi, kurangnya dukungan teknis, gangguan distraksi dan kesulitan dalam beradaptasi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada guru mata pelajaran biologi dan siswa MAN dan SMAN di kota Mataram yang telah memberikan dukungan terhadap penelitian ini.

## REFERENSI

- Anggraeni, H., Fauziyah, Y., & Fahyuni, E. F. (2019). Penguatan Blended Learning Berbasis Literasi Digital Dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Al-Idarah : Jurnal Kependidikan Islam*, 9(2), 190–203.

- <https://doi.org/10.24042/alidarah.v9i2.5168>.
- Ariani, D., & Meutiawati, I. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Discovery Learning Pada Materi Kalor Di Smp. *Jurnal Phi; Jurnal Pendidikan Fisika Dan Fisika Terapan*, 1(1), 13. <https://doi.org/10.22373/p-jpft.v1i1.6477>
- Beatty, I. D. (2003). Transforming student learning with classroom communication systems. Educause Center for Applied Research.
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning
- Diella, D., Ardiansyah, R., & Suhendi, H. Y. (2019). Pelatihan Pengembangan LKPD Berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) Dan Penyusunan Instrumen Asesmen KPS Bagi Guru IPA. *Jurnal Publikasi Pendidikan*, 9(1), 7–11. <https://doi.org/10.26858/publikan.v9i1.6855>
- EdTech Review (2020). The impact of technology in education: Insights from global education leaders.
- Firdaus, M., & Wilujeng, I. (2018). Pengembangan LKPD inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik Developing students worksheet on guided inquiry to improve critical thinking skills and learning outcomes of students. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(1), 26–40. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jipi/article/view/5574>
- Isroi, (2008). Desain Presentasi Efektif. Diakses: <http://isroi.files.wordpress.com/2008/03/desain-presentasi-efektif.pdf>
- Luckin, R., Clark, W., Garnett, F., Whitworth, A., Akass, J., Cook, J., ... & Oliver, M. (2012). Learner-generated contexts: A framework to support the effective use of technology for learning. In *Personalised learning*. Routledge.
- Maimunah (2016). Metode Penggunaan Media Pembelajaran. *Jurnal Al-Afkar* 5(1)
- Marshel, J., & Ratnawulan (2020). Analysis of Students Worksheet (LKPD) integrated science with the theme of the motion in life using integrated connected type 21st century learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1481(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1481/1/012046>.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning*. Cambridge University Press.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Journal of Physics: Conference Series*, 03(2), 171–187. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1321/2/022099>.
- Seruni, R., Munawaoh, S., Kurniadewi, F., & Nurjayadi, M. (2019). Pengembangan Modul Elektronik (EModule) Biokimia Pada Materi Metabolisme Lipid Menggunakan Flip Pdf Professional. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 4(1), 48–56. <https://doi.org/10.15575/jtk.v4i1.4672>.
- Wulandari, D. A., Wibawanto, H., Suryanto, A., & Murnomo, A. (2019). Pengembangan LKPD berbasis nature of science untuk meningkatkan keterampilan proses sains. *Saintifika*, 21(2), 23–34. <https://core.ac.uk/download/pdf/297204261.pdf>.