

## **Analisis Permasalahan Penerapan Media Pembelajaran Biologi Pada SMA Negeri 4 Medan di Kelas XII**

**Christine Natalia Br Sembiring<sup>1</sup>, Pinta Grace Pandiangan<sup>2</sup>, Riska Adelia<sup>3</sup>, Sriyanti Lumbangaol<sup>4</sup>, Widya Arwita<sup>5</sup>, Rizal Mukra<sup>6</sup>**

<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Medan

e-mail : [widyaarwita@unimed.ac.id](mailto:widyaarwita@unimed.ac.id)

### **Abstrak**

Sarana dan prasarana merupakan elemen fundamental dalam dunia pendidikan yang berperan penting dalam menunjang kelancaran proses belajar mengajar. Namun, masih banyak sekolah yang mengalami keterbatasan fasilitas, termasuk SMA Negeri 4 Medan. Keterbatasan tersebut meliputi kurangnya ruang kelas yang layak, laboratorium yang tidak memadai, perpustakaan yang minim koleksi buku, serta keterbatasan akses terhadap teknologi pembelajaran. Kondisi ini dapat menghambat interaksi antara guru dan siswa, menurunkan motivasi belajar, serta mengurangi efektivitas pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara mendalam dampak kurangnya sarana dan prasarana terhadap efektivitas proses belajar mengajar serta mencari solusi yang dapat diterapkan guna meningkatkan kualitas pendidikan di SMA Negeri 4 Medan. Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur dengan mengumpulkan data dari berbagai sumber ilmiah, seperti jurnal dan buku terbitan terbaru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterbatasan fasilitas pendidikan berdampak signifikan terhadap prestasi siswa, motivasi belajar, dan metode pengajaran guru. Oleh karena itu, diperlukan perhatian dari pihak sekolah, pemerintah, dan masyarakat untuk memperbaiki kondisi ini melalui pengadaan fasilitas yang lebih baik, optimalisasi anggaran pendidikan, serta pemanfaatan teknologi sebagai solusi inovatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

**Kata kunci :** *Sarana dan Prasarana, Kualitas Pendidikan, Efektivitas Pembelajaran, SMA Negeri 4 Medan*

### **Abstract**

Facilities and infrastructure are fundamental elements in the world of education that play an important role in supporting the smooth teaching and learning process. However, there are still many schools that experience limited facilities, including SMA Negeri 4 Medan. These limitations include the lack of proper classrooms, inadequate laboratories, a library with minimal book collections, and limited access to learning technology. These conditions can hinder interactions between teachers and students, decrease learning motivation, and reduce learning effectiveness. This study aims to examine in depth the impact of the lack of facilities and infrastructure on the effectiveness of the teaching and learning process and find solutions that can be applied to improve the quality of education at SMA Negeri 4 Medan. The research method used is a literature study by collecting data from various scientific sources, such as journals and recently published books. The results show that limited educational facilities have a significant impact on student achievement, learning motivation, and teachers' teaching methods. Therefore, attention is needed from the school, government and community to improve this condition through the procurement of better facilities, optimization of the education budget, and the use of technology as an innovative solution in improving the quality of learning.

**Keywords:** *Facilities and Infrastructure, Quality of Education, Learning Effectiveness, SMA Negeri 4 Medan.*

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu pilar utama dalam pembangunan suatu bangsa. Keberhasilan sistem pendidikan sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah ketersediaan sarana dan prasarana yang memadai. Sarana dan prasarana mencakup semua fasilitas fisik yang digunakan untuk mendukung proses belajar mengajar, seperti ruang kelas yang nyaman, laboratorium yang lengkap, perpustakaan dengan koleksi buku yang memadai, serta akses terhadap teknologi pembelajaran modern. Sayangnya, tidak semua sekolah di Indonesia memiliki fasilitas yang cukup, termasuk SMA Negeri 4 Medan.

SMA Negeri 4 Medan merupakan salah satu sekolah negeri yang memiliki jumlah siswa cukup besar. Namun, banyak tantangan yang dihadapi dalam menyediakan sarana dan prasarana yang layak. Beberapa ruang kelas masih dalam kondisi kurang baik, fasilitas laboratorium terbatas, serta perpustakaan sekolah belum memiliki koleksi buku yang memadai untuk menunjang kebutuhan akademik siswa. Selain itu, masih terdapat keterbatasan dalam akses terhadap perangkat teknologi seperti komputer dan internet yang seharusnya dapat menjadi sarana pembelajaran berbasis digital (Rahman, 2021).

Keterbatasan sarana dan prasarana ini memiliki dampak yang cukup besar terhadap efektivitas pembelajaran. Ruang kelas yang terlalu padat dan kurangnya alat peraga dalam pembelajaran dapat membuat siswa merasa kurang nyaman dan sulit berkonsentrasi. Selain itu, kurangnya laboratorium dengan peralatan yang lengkap menghambat pembelajaran berbasis eksperimen, terutama untuk mata pelajaran sains. Akibatnya, pemahaman siswa terhadap materi menjadi kurang maksimal, dan mereka kesulitan dalam menerapkan konsep yang dipelajari dalam kehidupan nyata (Putri, 2022).

Selain berdampak pada siswa, keterbatasan sarana dan prasarana juga menyulitkan guru dalam menerapkan metode pembelajaran yang inovatif. Guru menjadi lebih terbatas dalam menggunakan teknologi dalam mengajar, sehingga proses belajar mengajar cenderung monoton dan kurang interaktif. Dalam jangka panjang, kondisi ini dapat berdampak pada rendahnya kualitas pendidikan di sekolah tersebut dan menurunkan daya saing lulusan SMA Negeri 4 Medan dalam dunia akademik maupun profesional.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa sekolah dengan fasilitas yang lengkap cenderung memiliki tingkat keberhasilan akademik yang lebih tinggi dibandingkan sekolah yang mengalami keterbatasan sarana dan prasarana (Wahyudi, 2021). Oleh karena itu, perlu adanya perhatian serius dari berbagai pihak, baik pemerintah, sekolah, maupun masyarakat untuk mencari solusi yang dapat meningkatkan kualitas sarana dan prasarana di SMA Negeri 4 Medan.

Menurut Wibawanto, 2017 mengemukakan bahwa Media pendidikan adalah sumber belajar dan dapat juga diartikan dengan manusia dan benda atau peristiwa yang membuat kondisi siswa mungkin memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap. Selain alat yang berupa benda, yang digunakan untuk menyalurkan pesan dalam proses pendidikan, pendidikan sebagai figur sentral atau model dalam proses interaksi edukatif merupakan alat pendidikan yang juga harus di perhitungkan.

Pengertian dari Pembelajaran merupakan suatu kegiatan melaksanakan kurikulum suatu lembaga pendidikan agar dapat mempengaruhi para siswa mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Tujuan pendidikan pada dasarnya mengantarkan para siswa menuju pada perubahan-perubahan tingkah laku baik intelektual, moral, maupun sosial anak agar dapat hidup mandiri sebagai individu dan makhluk sosial. Dalam mencapai tujuan tersebut siswa berinteraksi dengan lingkungan belajar yang diatur guru melalui proses pembelajaran.

Menurut Supriyono, 2018 bahwa Media Pembelajaran dapat didefinisikan sebagai alat bantu berupa fisik maupun non fisik yang sengaja digunakan sebagai perantara antara tenaga pendidik dan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran agar lebih efektif dan efisien. Sehingga materi pembelajaran lebih cepat diterima pesertadidik dengan utuh serta menarik minat peserta didik untuk belajar lebih lanjut.

Pembelajaran adalah sesuatu yang dapat membawa perubahan informasi dan pengetahuan melalui interaksi yang berlangsung antara guru dan siswa. Dalam menggunakan media pengajaran, guru harus memiliki pengalaman, kemampuan dan kreativitas dalam menggunakan media pengajaran sehingga ketika melakukan pengajaran di kelas akan

menghasilkan efisiensi yang setinggi-tingginya. Selain menggunakan bahan ajar yang tersedia, guru dapat membuat dan mendesain bahan ajar berdasarkan karakteristik bahan ajar kelas.

Media pembelajaran pada hakekatnya adalah sarana penyampaian informasi dari komunikator (guru) kepada komunikan (siswa) sebagai penerima. Jika lingkungan belajar dirancang secara sistematis akan dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan optimal. Media pembelajaran dapat diklasifikasikan menurut sifatnya, ruang lingkup, dan teknik peenggunaannya.

### **Kelebihan Dan Kekurangan Media Pembelajaran Berbasis Digital**

#### **Kelebihan Media Pembelajaran Berbasis Digital**

1. Aksesibilitas: Siswa dapat mengakses materi pembelajaran kapan saja dan di mana saja, asalkan terhubung dengan internet. Ini mendukung pembelajaran mandiri dan fleksibel.
2. Variasi Konten: Media digital memungkinkan penggunaan berbagai format, seperti teks, video, audio, dan grafik, yang dapat menarik perhatian dan memenuhi berbagai gaya belajar.
3. Interaktivitas: Banyak media pembelajaran digital menyediakan elemen interaktif, seperti kuis, simulasi, dan permainan edukatif, yang meningkatkan keterlibatan siswa.
4. Umpan Balik Instan: Siswa dapat menerima umpan balik langsung melalui kuis dan latihan, membantu mereka memahami konsep yang telah dipelajari dengan lebih baik.
5. Pemantauan Kemajuan: Guru dapat dengan mudah melacak kemajuan siswa melalui platform digital, memungkinkan penyesuaian pembelajaran yang lebih cepat dan tepat.
6. Sumber Daya yang Beragam: Media digital memberikan akses ke beragam sumber daya, termasuk artikel, jurnal, dan video, yang memperkaya pengalaman belajar.

#### **Kekurangan Media Pembelajaran Berbasis Digital**

1. Ketergantungan pada Teknologi: Siswa yang tidak memiliki akses ke perangkat atau internet dapat tertinggal, menciptakan kesenjangan dalam pembelajaran.
2. Distraksi: Lingkungan digital sering kali penuh dengan gangguan, seperti media sosial dan aplikasi lain, yang dapat mengalihkan perhatian siswa dari pembelajaran.
3. Kualitas Konten: Tidak semua konten digital berkualitas tinggi atau akurat. Siswa perlu dilatih untuk mengevaluasi sumber informasi dengan kritis.
4. Keterampilan Digital: Tidak semua siswa memiliki keterampilan digital yang memadai untuk memanfaatkan media pembelajaran secara efektif, yang dapat menjadi hambatan.
5. Kurangnya Interaksi Sosial: Pembelajaran berbasis digital dapat mengurangi interaksi tatap muka antara siswa dan guru, yang penting untuk pengembangan sosial dan emosional.
6. Kelelahan Digital: Penggunaan media digital yang berlebihan dapat menyebabkan kelelahan mental dan fisik, seperti kelelahan mata dan stres.

### **Tujuan Media Pembelajaran Berbasis Digital**

1. Mendorong Inovasi dan Kreativitas
2. Mendukung Pembelajaran Kolaboratif
3. Memfasilitasi Pembelajaran Berbasis Proyek
4. Meningkatkan Kemandirian Belajar
5. Meningkatkan Keterlibatan Siswa

### **Langkah-Langkah Media Pembelajaran Berbasis Digital**

1. Perencanaan Pembelajaran
2. Pemilihan Konten
3. Desain dan Pengembangan Materi
4. Pengintegrasian Teknologi seperti kuis interaktif atau simulasi.
5. Pelaksanaan Pembelajaran
6. Interaksi dan Kolaborasi
7. Evaluasi dan Umpan Balik
8. Penyimpanan dan Akses

- Simpan semua materi dan sumber daya secara terorganisir di platform yang mudah diakses.
- Pastikan siswa tahu cara mengakses kembali materi yang telah dipelajari.

## METODE

Dalam penelitian observasi di SMA Negeri 4 Medan dapat dilakukan dengan pendekatan kombinasi antara angket dan wawancara. Langkah pertama adalah menyusun angket yang terdiri dari 34 pertanyaan yang bertujuan untuk menggali informasi kuantitatif dan kualitatif mengenai kondisi lingkungan belajar, fasilitas, dan persepsi siswa terhadap proses pembelajaran yang berlangsung di sekolah. Setelah angket disebarakan kepada sampel siswa yang representatif, selanjutnya dilakukan wawancara kepada guru yang mengajar di kelas tersebut untuk mendapatkan pemahaman yang lebih dalam mengenai pengalaman dan pandangan mereka terhadap sistem pendidikan yang diterapkan. Penggabungan kedua metode ini memungkinkan peneliti untuk memperoleh data yang komprehensif, sehingga analisis yang dilakukan dapat lebih kaya dan memberikan gambaran yang lebih jelas tentang dinamika yang ada di SMA Negeri 4 Medan. Hasil dari observasi, angket, dan wawancara ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi untuk perbaikan kebijakan pendidikan di lingkungan sekolah.

**Tabel 1. Kisi-Kisi Angket Pertanyaan Siswa**

No	Indikator yang Diukur	Bentuk Pertanyaan	Kategori
1	Preferensi penggunaan media dalam pembelajaran	Pilihan ganda	a) Video, b) Artikel, c) Infografis, d) Podcast, e) Lainnya
2	Alasan memilih media tertentu	Pilihan ganda	a) Menarik, b) Memudahkan pemahaman, c) Interaktif, d) Lainnya
3	Keinginan siswa terhadap penggunaan media	Pertanyaan terbuka	
4	Antusiasme terhadap pembelajaran berbasis media	Skala Likert	a) Sangat setuju, b) Setuju, c) Kurang setuju, d) Tidak setuju
5	Preferensi format media (teks, audio, visual)	Pilihan ganda	a) Teks, b) Audio, c) Visual, d) Kombinasi
6	Pengalaman penggunaan media dalam pembelajaran	Pertanyaan terbuka	
7	Kendala dalam penggunaan media	Pertanyaan terbuka	
8	Cara meningkatkan penggunaan media dalam pembelajaran	Pertanyaan terbuka	
9	Pengaruh media terhadap pemahaman materi	Pertanyaan terbuka	
10	Peran guru dalam memanfaatkan media	Pertanyaan terbuka	

**Tabel 2. Kisi-Kisu Instrumen Wawancara Guru**

No	Indikator yang Diukur
1	Media yang sering digunakan dalam pembelajaran
2	Alasan memilih media tertentu
3	Antusiasme siswa terhadap penggunaan media
4	Kendala dalam pemanfaatan media
5	Strategi meningkatkan minat siswa melalui media
6	Pengaruh media dalam memahami materi
7	Strategi guru dalam memanfaatkan media untuk meningkatkan pemahaman siswa

## HASIL DAN PEMBAHASAN

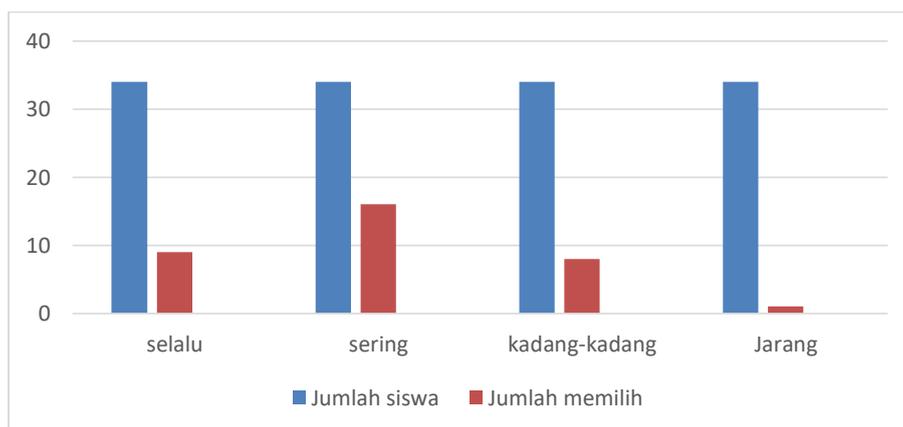
Prasarana di sekolah dasar terdiri dari berbagai fasilitas yang membantu kegiatan pendidikan dan pembelajaran. Ruang kelas, perpustakaan, laboratorium, pusat kebugaran, aula atau auditorium, dan ruang seni adalah contoh fasilitas tersebut. Meja, kursi, dan materi pembelajaran merupakan contoh prasarana pendidikan. Untuk menjamin bahwa fasilitas infrastruktur tersebut memenuhi persyaratan, manajemen yang terorganisir dan metodis harus diterapkan, yang meliputi perencanaan, pengadaan, pemeliharaan, inventarisasi, dan operasi penghapusan.

Berdasarkan pengertian di atas, sarana dan prasarana dapat mempengaruhi mutu pendidikan, karena dengan adanya sarana dan prasarana yang baik dan sesuai membuat siswa merasa lebih nyaman dalam mengikuti proses pembelajaran di sekolah. Ketersediaan sarana dan prasarana akan sangat bermanfaat bagi pengembangan minat dan keterampilan. Berdasarkan pengertian di atas, sarana dan prasarana dapat mempengaruhi mutu pendidikan, karena dengan adanya sarana dan prasarana yang baik dan sesuai membuat siswa merasa lebih nyaman dalam mengikuti proses pembelajaran di sekolah. Ketersediaan sarana dan prasarana akan sangat bermanfaat bagi pengembangan minat dan keterampilan.

Faktor- faktor yang Mempengaruhi Kurangnya Sarana dan Prasarana di sekolah tidak lepas dari dampaknya terhadap motivasi belajar intrinsik siswa. Gagasan ini didukung oleh penelitian yang menunjukkan bahwa fasilitas dan infrastruktur meningkatkan motivasi intrinsik siswa. Hipotesis yang diajukan menyatakan bahwa mengatasi kekurangan sarana dan prasarana pendidikan dapat dilakukan dengan membeli, mengubah, atau memilih sistem pembelajaran yang sesuai. Pendekatan ini dilatarbelakangi oleh pemberian pendidikan yang tepat bagi masyarakat, sehingga diperlukan pendidikan yang mampu memberikan hasil pembelajaran yang sesuai dengan tujuan yang dimaksudkan. Sarana dan prasarana merupakan contoh penunjang belajar mengajar yang langsung dimanfaatkan dan memberikan kontribusi dalam proses pendidikan. Analisis kebutuhan digunakan untuk merencanakan penyediaan sarana dan prasarana di sekolah yang dilakukan bekerjasama dengan pendidik dan tenaga kependidikan di sekolah, orang tua siswa, komite sekolah, dan pemangku kepentingan lainnya. Kebutuhan sarana dan prasarana sekolah dinilai bersifat dinamis, tidak statis, dan bervariasi dari tahun ke tahun.

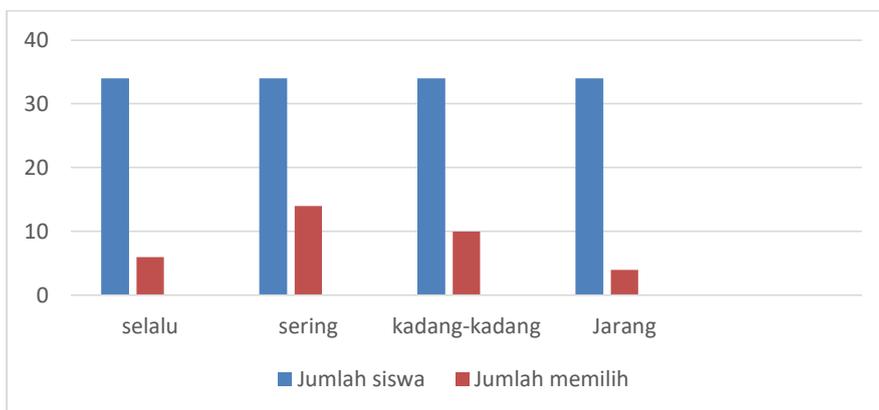
Hasil penelitian menunjukkan beberapa masalah terkait penerapan Media Pembelajaran Berbasis Digital di SMA Negeri 4 Medan. Masalah-masalah tersebut diidentifikasi melalui analisis data angket siswa dan wawancara guru.

**Saya percaya bahwa variasi media pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar saya.**



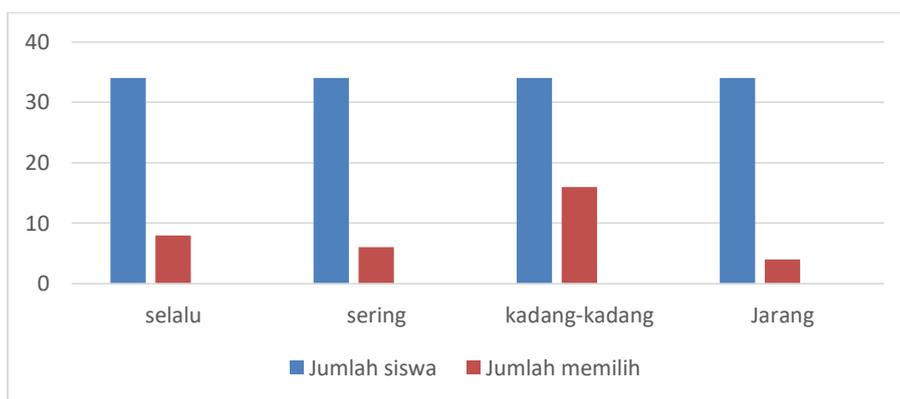
Dari hasil grafik diatas diperoleh hasil bahwa sebanyak 34 siswa memilih opsi selalu sebanyak 9 orang, sering sebanyak 16 orang, kadang-kadang sebanyak 8 orang dan jarang sebanyak 1 orang. Maka dapat disimpulkan bahwa variasi media pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Dengan menggunakan variasi media pembelajaran membuat peserta didik menjadi lebih aktif dan interaktif dalam proses pembelajaran sehingga dapat mencapai hasil yang memuaskan.

### Saya merasa media pembelajaran yang ada di kelas cukup memadai untuk kebutuhan belajar saya



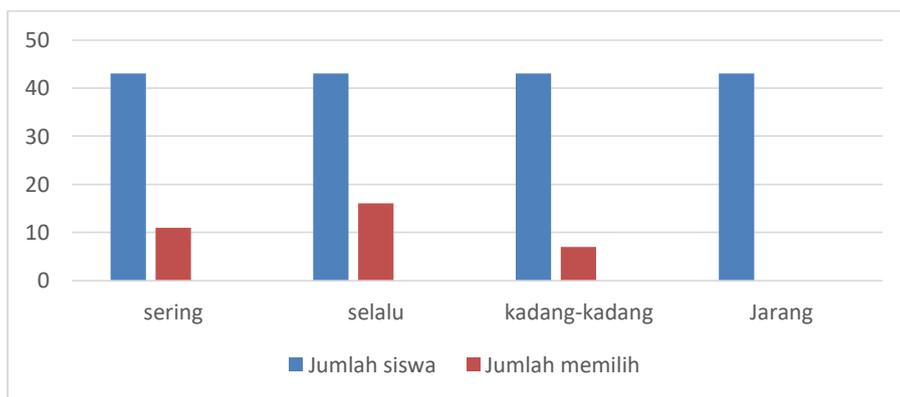
Dari hasil grafik diatas diperoleh hasil bahwa sebanyak 34 siswa memilih opsi selalu sebanyak 6 orang, sering sebanyak 14 orang, kadang-kadang sebanyak 10 orang dan jarang sebanyak 4 orang. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran di kelas cukup memadai untuk kebutuhan belajar peserta didik. Dengan media pembelajaran yang memadai dapat meningkatkan pemahaman siswa dan proses pembelajaran lebih efektif.

### Media Pembelajaran mendukung saya dalam belajar secara mandiri



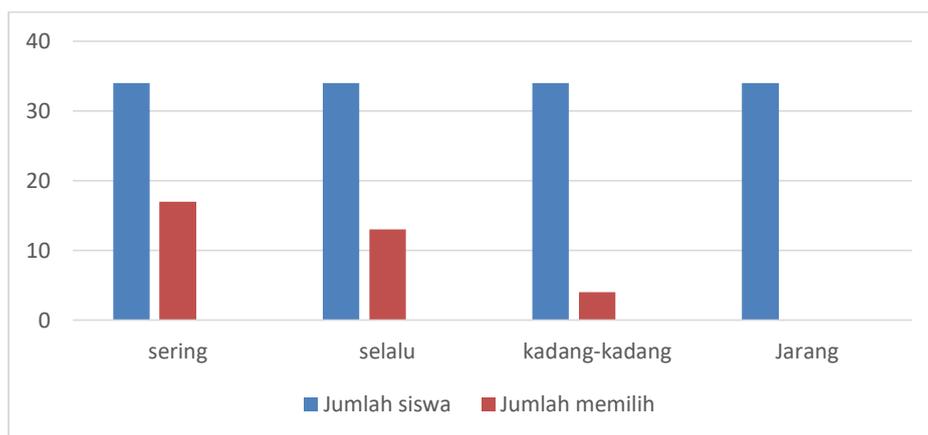
Dari hasil grafik diatas diperoleh hasil bahwa sebanyak 34 siswa memilih opsi selalu sebanyak 8 orang, sering sebanyak 11 orang, kadang-kadang sebanyak 16 orang dan jarang sebanyak 4 orang. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran kadang-kadang mendukung belajar secara mandiri, dikarenakan Aksesibilitas Materi, dan Variasi Sumber Belajar.

### Saya merasa nyaman menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran di kelas



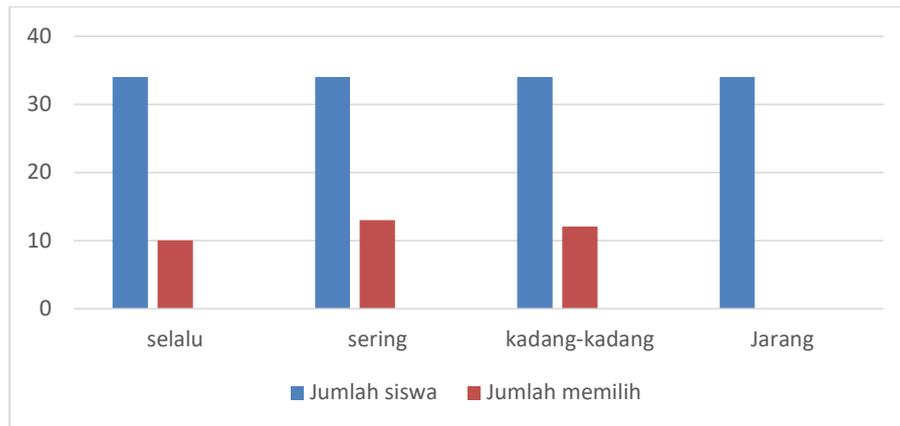
Dari hasil grafik diatas diperoleh hasil bahwa sebanyak 34 siswa memilih opsi selalu sebanyak 11 orang, sering sebanyak 16 orang, kadang-kadang sebanyak 7 orang dan jarang sebanyak 0 orang. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa merasa nyaman menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran di kelas dikarenakan membuat pembelajaran lebih menarik dan mudah di pahami oleh semua peserta didik.

### Media Pembelajaran mendorong saya untuk berpikir kreatif



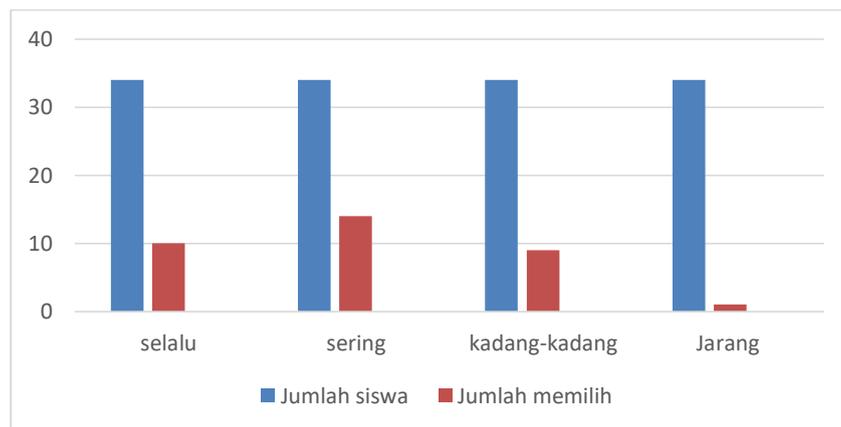
Dari hasil grafik diatas diperoleh hasil bahwa sebanyak 34 siswa memilih opsi selalu sebanyak 17 orang, sering sebanyak 13 orang, kadang-kadang sebanyak 4 orang dan jarang sebanyak 0 orang. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran mendorong peserta didik untuk berpikir kreatif.

### Media Pembelajaran yang digunakan di kelas membantu saya memahami materi dengan baik



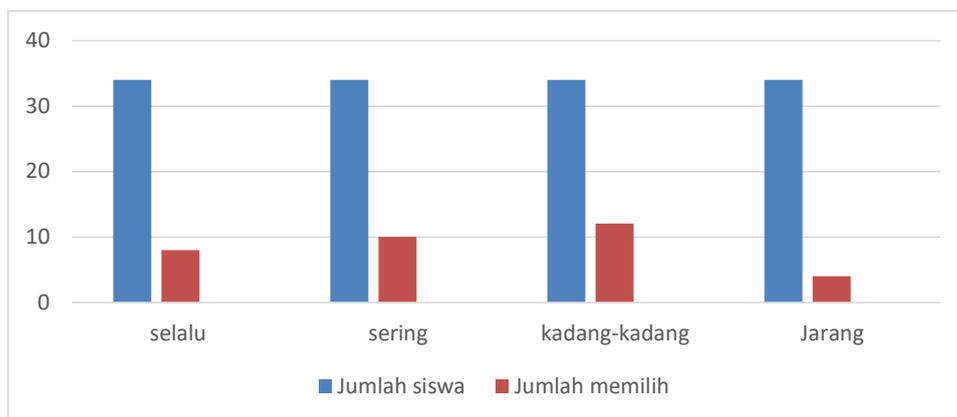
Dari hasil grafik diatas diperoleh hasil bahwa sebanyak 34 siswa memilih opsi selalu sebanyak 8 orang, sering sebanyak 10 orang, kadang-kadang sebanyak 12 orang dan jarang sebanyak 4 orang. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang digunakan di dalam kelas membantu peserta didik dalam memahami materi dengan cukup baik.

### Penggunaan Media Pembelajaran membuat waktu belajar lebih efektif



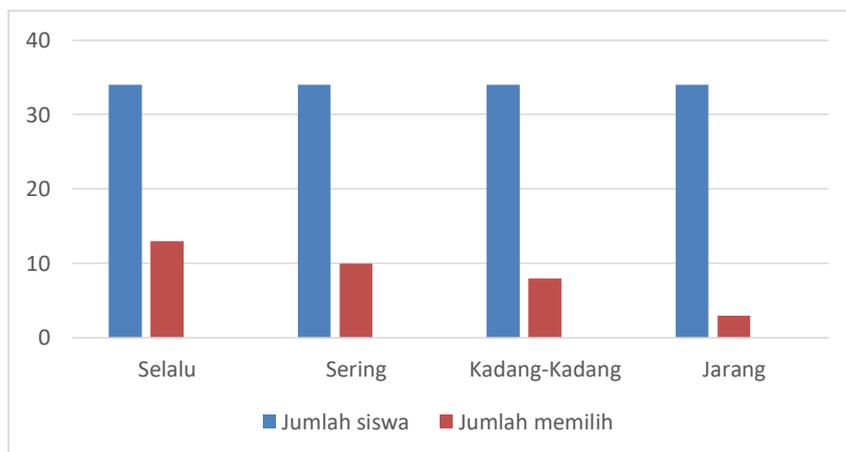
Dari hasil grafik diatas diperoleh hasil bahwa sebanyak 34 siswa memilih opsi selalu sebanyak 10 orang, sering sebanyak 14 orang, kadang-kadang sebanyak 9 orang dan jarang sebanyak 1 orang. Maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran membuat waktu belajar lebih efektif.

### Media Pembelajaran yang digunakan di kelas memiliki kualitas yang baik



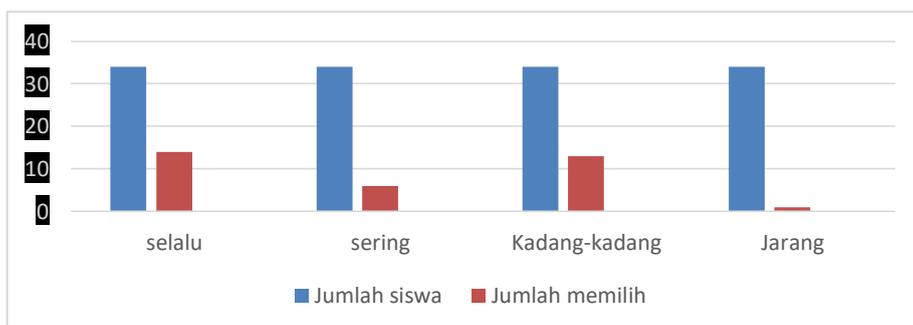
Dari hasil grafik diatas diperoleh hasil bahwa sebanyak 34 siswa memilih opsi selalu sebanyak 8 orang, sering sebanyak 10 orang, kadang-kadang sebanyak 12 orang dan jarang sebanyak 4 orang. Maka dapat disimpulkan bahwa Media Pembelajaran yang digunakan di kelas memiliki kualitas yang cukup baik.

### Media Pembelajaran memberikan dampak positif terhadap prestasi belajar saya



Dari hasil grafik diatas diperoleh hasil bahwa sebanyak 34 siswa memilih opsi selalu sebanyak 14 orang, sering sebanyak 10 orang, kadang-kadang sebanyak 8 orang dan jarang sebanyak 2 orang. Maka dapat disimpulkan bahwa Media Pembelajaran memberikan dampak positif terhadap prestasi belajar siswa. Dengan memilih dan menggunakan media pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

### Media Pembelajaran yang digunakan meningkatkan minat saya terhadap Pelajaran



Dari hasil grafik diatas diperoleh hasil bahwa sebanyak 34 siswa memilih opsi selalu sebanyak 14 orang, sering sebanyak 6 orang, kadang-kadang sebanyak 13 orang dan jarang sebanyak 1 orang. Maka dapat disimpulkan bahwa Media Pembelajaran yang digunakan meningkatkan minat peserta didik terhadap Pelajaran.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMA NEGERI 4 MEDAN maka dapat disimpulkan bahwa kurangnya sarana dan prasarana dapat menghambat proses pembelajaran biologi di dalam kelas. Sarana dan prasarana yang tersedia meliputi yaitu infokus dan laptop sebagai alat media pembelajaran yang dilakukan di kelas. Namun dengan terbatasnya jumlah infokus maka proses pembelajaran menjadi kurang efektif dan terhambat. Dengan minimnya fasilitas yang ada di sekolah maka dapat mengakibatkan siswa kesulitan dalam memahami konsep-konsep biologi secara mendalam. Hal ini berimplikasi pada rendahnya motivasi siswa untuk belajar dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Selain itu, keterbatasan dalam penggunaan teknologi pendidikan juga menjadi kendala. Dalam era digital, pemanfaatan media interaktif dan perangkat lunak edukatif sangat penting untuk meningkatkan pemahaman siswa. Tanpa dukungan teknologi yang memadai, siswa kehilangan kesempatan untuk mengeksplorasi dan mengaplikasikan pengetahuan biologi dalam konteks yang lebih luas, seperti penelitian dan eksperimen.

Akhirnya, untuk mengatasi masalah ini, diperlukan perhatian lebih dari pihak sekolah dan pemerintah dalam menyediakan sarana dan prasarana yang memadai. Investasi dalam fasilitas pendidikan, pelatihan bagi guru, dan penyediaan sumber belajar yang bervariasi akan sangat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran biologi. Dengan demikian, siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik dan lebih siap menghadapi tantangan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Faradila, S. P., & Aimah, S. (2018, November). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa di SMA N 15 Semarang. In *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Unimus* (Vol. 1).
- Putri, R. (2022). *Kualitas Pembelajaran dan Tantangan Infrastruktur Sekolah di Indonesia*. Yogyakarta: Deepublish.
- Rahman, A. (2021). *Dampak Kurangnya Sarana Pendidikan terhadap Prestasi Siswa*. Bandung: Alfabeta.
- Saleh, MS, Syahrudin, S., Saleh, MS, Azis, I., & Sahabuddin, S. (2023). *Media pembelajaran*.
- Salomon, G. (2009). *Media and Learning: The Role of Media in Learning*. In *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*.
- Siemens, G. (2014). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*.
- Supriyono. (2018). PENTINGNYA MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR SISWA SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(1), 43-48.
- Wahyudi, J. (2021). Analisis Keterkaitan Sarana dan Prasarana terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 12(3), 45-56.
- Westi, S., Damai, Y., & Roy, E. (2024). ANALISIS PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN TERHADAP PEMAHAMAN DAN HASIL BELAJAR SISWA SEKOLAH MENENGAH. *Jurnal Intelek Insan Cendikia*, 1(4), 786-792.
- Wibawanto, W. (2017). *Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif* (1st ed.). Jawa Timur: Penerbit Cerdas Ulet Kreatif.
- Yusuf, M., Subagyo, A., & Sadikin, A. (2023). Respon Mahasiswa Terhadap Panduan Publikasi Ilmiah untuk Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Jambi:(Student Response toward Publication Guide for Biology Education Universitas Jambi). *BIODIK*, 9(1), 128-132.