

## **Pembuatan serta Pemanfaatan Herbarium Digital *Online* sebagai Media Pembelajaran Biologi di MTS Muhammadiyah 1 Kota Sukabumi**

**Revinda Janiar Andika, Risti Mulyani Nur 'Kauthsar, Aulya Satriani  
Gumilar, Irgi Indrawan, Virginia Salma Azahra, Suhendar Suhendar\***

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Sukabumi, Indonesia

\*Koresponden Penulis: [suhendar@ummi.ac.id](mailto:suhendar@ummi.ac.id)

**Abstrak:** Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Mts Muhammadiyah 1 Kota Sukabumi, pengabdian ini bertujuan untuk melatih para peserta didik dan guru dalam membuat herbarium sederhana sebagai pemanfaatan media pembelajaran biologi berbasis lingkungan. Dengan media herbarium ini peserta didik dapat dengan mudah mempelajari klasifikasi dan morfologi dari tumbuhan. Metode pelaksanaan yang digunakan dalam pengabdian pada masyarakat khususnya bagi peserta didik dan guru adalah melalui upaya pendekatan secara intensif dengan melibatkan partisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran. Pembuatan herbarium yang dilakukan oleh peserta didik dapat berjalan dengan baik, hal tersebut dapat dilihat dari antusias peserta didik pada saat mengikuti pembuatan herbarium, kegiatan pengabdian ini juga memberikan dampak positif karena dapat meningkatkan pemahaman siswa terkait dengan materi tumbuhan, sehingga dapat mengembangkan kreativitas dan pengalaman bagi peserta didik, selain itu dengan adanya media pembelajaran herbarium dalam bentuk digital *online* ini dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi pada saat proses pembelajaran.

**Kata kunci:** Herbarium, Media Pembelajaran Biologi, Berbasis Lingkungan.

**Abstract:** *The community service activities carried out at Mts Muhammadiyah 1 Kota Sukabumi, aimed to train students and teachers in making simple herbarium as the use of environment-based biology learning media. With this herbarium media, students can easily learn the classification and morphology of plants. The implementation method used in community service especially for students and teachers is through intensive approach efforts by involving active participation in the learning process. Herbarium making carried out by students can run well, this can be seen from the enthusiasm of students when participating in herbarium making, this service activity also has a positive impact because it can increase student understanding related to plant material, so as to develop creativity and experience for students, besides that the existence of herbarium learning media in digital form online can make it easier for teachers to convey material during the learning process.*

**Keywords:** *Herbarium, Biology Learning Media, Environment-based*

© 2024 Samakta: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

**Received:** 29 Februari 2024    **Accepted:** 21 Juli 2024

**Published:** 1 Agustus 2024

**DOI:** 10.61142/samakta.v1i2.122

**How to cite:** Andika, R. J., 'Kauthsar, R. M. N., Gumilar, A. S., Indrawan, I., Azahra, V. S., & Suhendar, S. (2024). Pembuatan serta Pemanfaatan Herbarium Digital Online sebagai Media Pembelajaran Biologi di MTS Muhammadiyah 1 Kota Sukabumi. *Samakta: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 53–62. <https://doi.org/10.61142/samakta.v1i2.122>.

*This is open access article under the CC-BY-SA license*



## PENDAHULUAN

Madrasah Tsanawiyah (MTs) Muhammadiyah 1 Kota Sukabumi merupakan salah satu MTs di Kota Sukabumi yang berlokasi di jalan pelabuhan II Nomor 185, Cipoho, Cikondang Kecamatan Citamiang, Kota Sukabumi. MTs ini merupakan salah satu sekolah yang mendukung penggunaan media pembantu dalam proses pembelajaran. Akan tetapi, ditemukan banyak permasalahan yang di hadapi oleh mitra, baik dari fasilitas sekolah, alokasi waktu belajar yang singkat, dan kemampuan guru untuk mengajar. Semua masalah ini berhubungan satu sama lain. MTs Muhammadiyah 1 Kota Sukabumi sudah dilengkapi dengan beberapa media pembelajaran seperti laptop, proyektor, serta buku bacaan. Akan tetapi masih terdapat kekurangan dari media pembelajaran tersebut, khususnya media pembelajaran yang digunakan dalam mata pelajaran IPA.

Kurangnya pemanfaatan objek-objek alam sekitar sebagai media pembelajaran menjadi penyebab siswa merasa bahwa materi biologi tidak menyenangkan untuk dipelajari karena cenderung banyak menghafal teks dan nama-nama ilmiah hingga pada akhirnya siswa menjadi bosan (Nurmalita *et al.*, 2021). Selain itu, permasalahan yang tidak kalah pentingnya adalah kurangnya kreativitas dan pemahaman guru terutama dalam ilmu teknologi karena hampir pada semua mata pelajaran, guru masih menggunakan pendekatan konvensional serta kurangnya kemampuan guru dalam menguasai materi tumbuhan menyebabkan siswa tidak tertarik untuk mempelajari materi tumbuhan (Ahmadi, 2017). Hal ini juga tergambar dari kegiatan praktikum IPA yang secara umum dilakukan, dimana selain pelaksanaannya yang masih sekedar verifikatif tetapi juga terkadang tidak dilakukan karena kurangnya peralatan dan bahan yang tersedia (F. A. Hidayat *et al.*, 2024).

Seiring perkembangan zaman dan teknologi dalam dunia Pendidikan tentunya perlu ada perkembangan yang harus sesuai dengan materi yang diajarkan. Sebuah media pembelajaran harus menarik dan melibatkan aktivitas langsung siswa, hal ini penting untuk mendorong pemahaman siswa tentang materi pelajaran dan meningkatkan hasil belajar mereka, dalam proses pembelajaran, terdapat banyak masalah yang dapat menghambat pencapaian tujuan (Susilo & Widiya, 2021). Salah satu masalah yang sering terjadi dalam setiap mata pelajaran terutama dalam mata pelajaran IPA adalah kesulitan memahami materi, hal ini juga dilaporkan dalam penelitian oleh Wugaje *et al.*, (2023). Untuk itu siswa dapat menggunakan pembelajaran berbasis lingkungan sebagai alternatif untuk mendukung pembelajaran tentang tumbuhan disekolah.

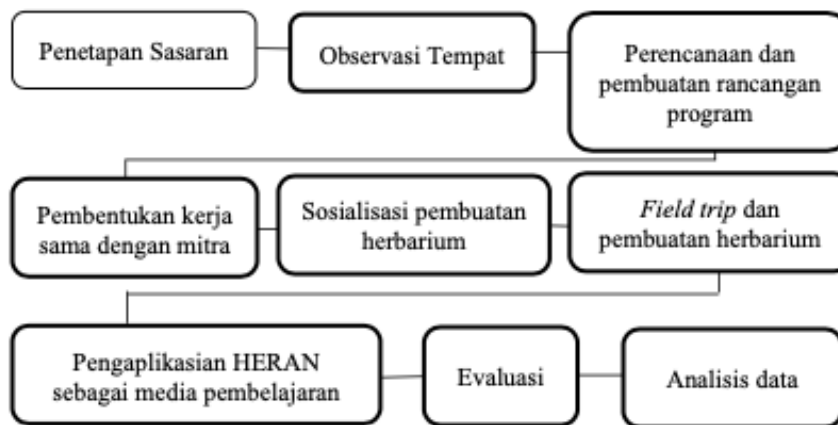
Pembuatan herbarium adalah salah satu pengembangan media pembelajaran biologi berbasis lingkungan yang dapat membantu siswa memahami klasifikasi, morfologi serta mendapatkan pengetahuan tentang cara membuat herbarium (Aripin *et al.*, 2022). Namun dibalik itu masih ditemukan banyaknya kekurangan dari herbarium dalam bentuk fisik, oleh karena itu untuk mengantisipasi hal tersebut perlu dihadirkan sebuah solusi dengan membuat media pembelajaran berbasis *website* dan aplikasi Bernama HERAN (Herbarium Digital Online). Pemanfaatan teknologi dapat menjadi alternatif untuk mengatasi keterbatasan media maupun peralatan lainnya dalam bentuk fisik (F. Hidayat & Astutik, 2020). Aplikasi dengan berbagai fitur menarik ini, selain dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran untuk identifikasi morfologi, klasifikasi, dan pengenalan biodiversitas tumbuhan, herbarium digital *online* juga bisa diakses dengan mudah oleh siapa saja (Salsabila *et al.*, 2022).

Tujuan pembuatan media pembelajaran herbarium digital *online* yaitu untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai materi tumbuhan pada mata pelajaran IPA (Asra *et al.*, 2019). Sehingga dapat menumbuhkan minat, motivasi dan kreativitas siswa dalam pembelajaran terhadap mata pelajaran IPA, membantu guru dalam membuat media

pembelajaran digital, serta memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran (Pujiasti *et al.*, 2024). Maka dari itu dengan adanya program ini dapat meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah.

## METODE

Pembelajaran berbasis lingkungan dapat digunakan sebagai salah satu metode pembelajaran alternatif untuk mendukung pelajaran tentang tumbuhan di sekolah. Salah satu pengembangan media pembelajaran biologi berbasis lingkungan adalah pelatihan pembuatan herbarium. Kegiatan ini membantu siswa MTS memahami klasifikasi tumbuhan di kelas dan juga memberikan pengetahuan tentang keterampilan membuat herbarium. Keahlian dalam pembuatan herbarium merupakan suatu bentuk latihan yang bermanfaat bagi siswa dalam menghadapi berbagai tantangan saat belajar, terutama mengingat keterbatasan waktu yang tersedia dalam waktu kelas yang singkat, kurangnya fasilitas laboratorium (alat dan bahan), dan kemampuan guru untuk menyampaikan materi. Untuk mencapai hal ini diperlukan pelatihan berkesinambungan yang efektif dan bermanfaat dengan harapan pelatihan ini dapat memberikan kemampuan untuk membuat dan menghasilkan produk yang digunakan dalam proses pembelajaran. Adapun diagram untuk tahapan kegiatan ditunjukkan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Tahapan kegiatan

Dalam penerapannya, dibutuhkan pula metode dalam pengabdian pembuatan dan penggunaan HERAN ini, meliputi;

1. Ceramah dan demonstrasi: Kegiatan ini diperlukan untuk memberikan pemahaman dasar tentang definisi herbarium, proses pembuatan dan penyimpanannya, serta peluang usaha. Pembuatan herbarium membutuhkan metode, alat, dan keterampilan khusus, hal ini penting dilakukan
2. Kegiatan diskusi: Siswa dan guru dapat berbicara atau bertanya dengan tim pengabdian masyarakat tentang materi herbarium yang telah disampaikan.
3. Kegiatan field trip: Siswa dan guru mengeksplor tanaman dan melakukan proses pengumpulan atau koleksi tanaman (*Collecting*)
4. Kegiatan praktik: Metode yang telah diterapkan dalam ceramah sebelumnya diterapkan dalam kegiatan praktik ini. Setelah mengambil tumbuhan dari lapangan, peserta diminta membersihkan dan mengawetkan tumbuhan dan langkah terakhir penempelan tanaman di kertas *mounting*.

Pembuatan herbarium dapat dilakukan dengan suatu cara atau metode yang sederhana. Metode tersebut dibuat dengan peralatan dan bahan yang mudah diperoleh sehingga dapat

dilakukan. Selain itu, diharapkan bahwa hasil yang dicapai dengan metode yang sederhana ini akan maksimal. Pembuatan herbarium dapat dibagi dalam empat langkah pokok yaitu:

1. *Collecting* (Koleksi sampel)

*Collecting* atau koleksi sampel merupakan langkah mengambil seluruh bagian tumbuhan, terutama struktur reproduktif lalu mencatat detail tentang tumbuhan.

2. *Pressing* dan *Preserving* (Pembuatan dan pengawetan)

*Pressing* adalah memberi tekanan yang cukup untuk memastikan sampel tumbuhan berada di posisi yang datar dan dapat memperlihatkan struktur morfologinya selama dikeringkan, ukuran alat *pressing* dapat bervariasi, biasanya berupa karton dan kertas koran yang disusun seperti sandwich. Tahapan *pressing* dan *preserving* dimulai dengan melakukan *press* pada sampel tumbuhan, namun harus dibersihkan terlebih dahulu menggunakan alkohol 70%. Alkohol ini berfungsi sebagai antibakterial agen.

3. *Mounting* (penempelan)

*Mounting* adalah menempel sekaligus merangkai sampel tumbuhan yang sudah kering pada kertas/karton herbarium. Dalam melakukan *mounting*, pastikan seluruh bagian tumbuhan yang telah diambil terdisplay dengan baik.

4. *Labelling* (pemberian label)

Label herbarium berisi informasi yang disalin dari catatan lapangan saat koleksi sampel. Informasi minimum dalam sebuah label meliputi: no. *specimen*, kolektor, tanggal, lokasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan di MTS Muhammadiyah 1 Kota Sukabumi, Sekolah ini merupakan salah satu sekolah yang mendukung penggunaan media pembantu dalam kegiatan belajar mengajar. Seiring dengan perkembangan zaman dalam dunia pendidikan tentunya harus ada perkembangan dalam proses pembelajaran, seperti halnya media pembelajaran yang harus sesuai dengan materi ajar. Sebuah media pembelajaran juga harus menarik perhatian siswa, sehingga siswa akan lebih mudah memahami materi yang disampaikan oleh guru. MTS Muhammadiyah 1 Kota Sukabumi sudah dilengkapi dengan beberapa media pembelajaran seperti laptop, proyektor serta buku bacaan. Akan tetapi, masih terdapat kekurangan dari media pembelajaran tersebut khususnya media pembelajaran yang digunakan untuk mengajar mata pelajaran IPA. Oleh karena itu diperlukan media pembelajaran baru dengan pemanfaatan teknologi digital.

**Tabel 1.** Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Digital

No	Aspek	Responden (21 orang)	Persentase
1	Apakah anda pernah membuat herbarium?		
	Pernah	1	4,8%
	Tidak pernah	20	95,2%
2	Apakah anda pernah mendengar istilah herbarium?		
	Pernah	10	47,6%
	Tidak pernah	11	52,4%
3	Menurut anda adakah Pemanfaatan website/aplikasi dalam media pembelajaran di MTS Muhammadiyah 1?		
	Ada	13	61,9%
	Tidak ada	8	38,1%

No	Aspek	Responden (21 orang)	Persentase
4	Apakah anda pernah memakai <i>website</i> /aplikasi herbarium Digital <i>Online</i> ?		
	Pernah	3	14,3%
5	Menurut anda apakah perlu adanya <i>website</i> /aplikasi herbarium Digital <i>Online</i> dalam pembelajaran?		
	Perlu	19	90,5%
	Tidak perlu	2	9,5%

Siswa dapat menggunakan pembelajaran berbasis lingkungan sebagai alternatif untuk mendukung pembelajaran tentang tumbuhan di sekolah. Pembuatan herbarium adalah salah satu pengembangan media pembelajaran biologi berbasis lingkungan yang dapat membantu siswa memahami klasifikasi tumbuhan, morfologi serta mendapatkan pengetahuan tentang cara membuat herbarium (Nisaa *et al.*, 2019). Dengan melihat kondisi tersebut, melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini perlu dibuat suatu media pembelajaran digital yang dapat mempermudah siswa memahami materi dalam proses pembelajaran dan mempermudah guru dalam proses penyampaian materi.

Dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini, metode yang digunakan adalah metode SLA (*Sustainable Livelihood Approach*) yang digunakan untuk mendorong kelompok sasaran. Hal ini dilakukan melalui pendekatan tenaga pendidik yang melibatkan (partisipasi peserta didik dan tenaga pendidik) untuk memahami masalah yang diselesaikan dan berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Kegiatan pengabdian ini diawali dengan melakukan sosialisasi kepada tenaga pendidik dan peserta didik. Sambutan dari kepala sekolah, tenaga pendidik dan juga peserta didik sangat baik sekali, karena dengan adanya herbarium sebagai media pembelajaran, diharapkan pemahaman siswa terhadap mata pelajaran biologi dapat lebih baik.

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam sosialisasi mulai dari pengenalan herbarium, beserta dengan cara pembuatan herbarium. Selain itu, sosialisasi dilakukan untuk menjelaskan mengenai pengelolaan *website* herbarium digital *online*. Kegiatan sosialisasi ini dilakukan untuk memberikan pemahaman awal kepada peserta didik dan juga tenaga pendidik, hal ini penting dilakukan karena pembuatan herbarium harus memperhatikan metode, alat dan keterampilan khusus (Fathanah *et al.*, 2022). Sebelum pemaparan terkait dengan herbarium peserta didik diberi soal berupa tes awal (*pretest*) terlebih dahulu yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta didik terhadap herbarium dan materi IPA terkait dengan tumbuhan.

Selanjutnya setelah melakukan tes kegiatan dilanjutkan dengan pemaparan terkait dengan herbarium dan dilanjutkan dengan kegiatan diskusi baik guru maupun peserta didik dapat melakukan diskusi untuk menanyakan terkait materi herbarium yang telah disampaikan serta dilanjutkan dengan kegiatan praktik, dalam kegiatan praktik ini peserta didik akan diminta untuk mencari dan mengumpulkan tanaman yang akan dibuat herbarium, kemudian melakukan pembersihan, pengawetan dan penempelan pada kertas lalu memberi label nama, klasifikasi, tanggal pembuatan pada tanaman yang di awetkan tersebut Herbarium harus disimpan di tempat yang kering dan tidak terlalu lembab, seperti dalam lemari dengan ventilasi atau dilapisi *silica gel*. Dalam penggunaannya herbarium perlu dikeluarkan sesekali untuk menghindari kelembapan.



**Gambar 1. Sosialisasi dan Praktik Pembuatan Herbarium**

Selain melakukan sosialisasi, pengenalan dan praktik herbarium, tim pengabdian masyarakat melakukan juga kegiatan field trip, metode pembelajaran yang dikenal sebagai field trip ini mengajak siswa untuk terjun langsung ke suatu tempat yang relevan dengan materi pembelajaran yang sedang dipelajari (Yulianti & Martuti, 2014). Dengan terjun kelapangan, dapat memberikan pengalaman yang efektif dan meningkatkan keinginan siswa untuk belajar. Menurut Dohn, (2013), metode field trip dapat menanamkan nilai-nilai positif pada siswa, terutama tentang hal-hal yang berkaitan dengan lingkungan. Kegiatan field trip ini dilakukan di pondok halimun di sukabumi, disana peserta didik melakukan observasi, pengumpulan spesies dan membuat herbarium, dengan kegiatan field trip ini peserta didik dapat secara langsung mengetahui tumbuhan mana saja yang dapat di jadikan herbarium, selain itu peserta didik akan lebih mudah memahami terkait dengan morfologi dari berbagai jenis tumbuhan.

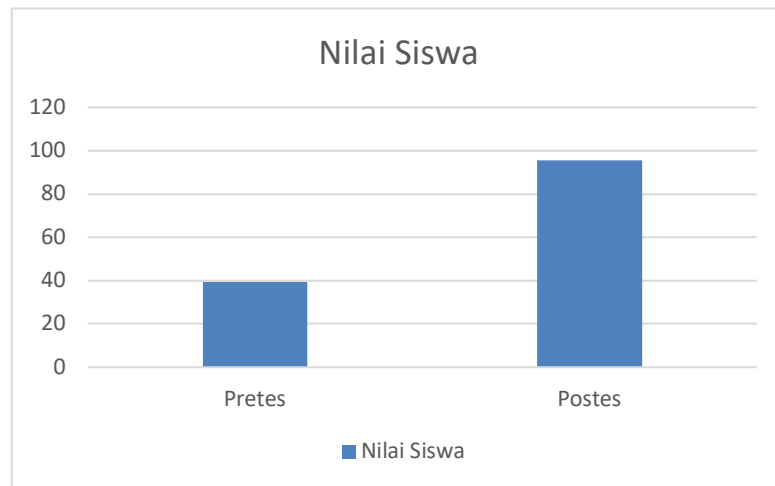


**Gambar 2. Kegiatan Field Trip**

Setelah kegiatan field trip dilakukan peserta didik diarahkan untuk mengisi soal akhir (*posttest*), tes ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana pemahaman peserta didik antara sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran herbarium. Kemudian setelah pembuatan herbarium tersebut selesai, dilanjutkan dengan proses pengunggahan herbarium pada website atau aplikasi yang sudah dibuat oleh tim pengabdian, untuk proses pengunggahan herbarium dilakukan oleh tenaga pendidik atau admin sekolah. Pembuatan herbarium digital *online* dilakukan untuk menyesuaikan perkembangan zaman dan mempermudah proses pembelajaran karena dengan dibuatnya herbarium dalam bentuk digital ini tentunya akan lebih mudah untuk diakses, tampilan lebih menarik, dan tahan lama. Sehingga dapat mempermudah guru dalam proses pembelajaran.

Dari hasil penelitian Afifah *et al.*, (2014), menunjukkan pembelajaran menggunakan herbarium dapat meningkatkan pemahaman siswa sebesar 83,08% dibandingkan tanpa media

herbarium yaitu sebesar 72,23%. Demikian halnya penelitian yang dilakukan oleh Syamsiah *et al.*, (2020) bahwa efektifitas pembelajaran IPA terpadu menggunakan herbarium sebagai suplemen media pembelajaran lebih tinggi dibandingkan tanpa herbarium pada tema klasifikasi makhluk hidup. Hal tersebut sejalan dengan pengabdian yang dilakukan bahwa dengan adanya media pembelajaran herbarium digital online di MTS Muhammadiyah 1 Kota Sukabumi, menjadikan pemahaman peserta didik meningkat hal ini dapat dilihat berdasarkan hasil nilai *pretest* dan *posttest* data pemahaman siswa seperti pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Data Pengetahuan Siswa Mengenai Tumbuhan

Berdasarkan grafik di atas didapatkan hasil bahwa pemahaman siswa sebelum menggunakan media pembelajaran herbarium sebesar 30% data tersebut didapatkan dari tes awal peserta didik (*pretest*) yang dimana tes digunakan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terkait dengan materi yang akan diajarkan. Soal tersebut berisi tentang pertanyaan cara pembuatan herbarium, klasifikasi tumbuhan, dan morfologi tumbuhan. Setelah aprogram HERAN dilaksanakan, tim pengabdian masyarakat memberikan tes akhir (*posttest*) dimana tes ini dilakukan pada akhir proses pembelajaran dengan tujuan mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terkait dengan materi yang disampaikan. Tujuannya agar guru juga dapat mengetahui perkembangan pengetahuan siswa sebelum dan setelah proses pembelajaran berlangsung. Dengan adanya data tersebut dapat dikatakan bahwa media pembelajaran HERAN dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran dan mempermudah guru dalam menyampaikan materi.

Kegiatan pengabdian ini diikuti oleh tenaga pendidik dan peserta didik MTS Muhammadiyah Kota Sukabumi, untuk meningkatkan kreativitas dan mempermudah proses pembelajaran. Kegiatan pengabdian ini berjalan dengan baik, dilihat berdasarkan antusias peserta didik dalam proses diskusi dan praktik pembuatan herbarium, memudahkan tenaga pendidik dalam mengajar, serta perkembangan kemampuan peserta didik mengenai materi tumbuhan. Selain itu, kegiatan ini juga meningkatkan kemampuan peserta didik telah berperan aktif sehingga mereka tidak hanya mendapatkan pengetahuan tetapi juga kreativitas dan pengalaman langsung dalam pembelajaran.

Berdasarkan penelitian yang telah diamati didapatkan sebuah kesimpulan bahwa media pembelajaran tidak dapat digunakan secara efektif untuk mengefektifkan proses pembelajaran yang tepat. Oleh karena itu, guru harus lebih inovatif dan selektif dalam memilih media pembelajaran. Seiring dengan perkembangan zaman dalam proses pembelajaran, media harus sesuai dengan materi ajar. Sebuah media pembelajaran juga harus menarik perhatian siswa,

sehingga dengan perhatian ini siswa akan lebih mudah memahami materi yang disampaikan oleh guru. Siswa dapat menggunakan pembelajaran berbasis lingkungan sebagai alternatif untuk mendukung pembelajaran tentang tumbuhan baik dikampus maupun di sekolah.

Dengan adanya media pembelajaran herbarium digital online ini dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran dan mempermudah guru dalam menyampaikan materi. Kegiatan pengabdian ini berjalan dengan baik, terlihat antusias para peserta, dalam proses diskusi dan praktek pembuatan herbarium. Kegiatan ini memberikan dampak positif terhadap tenaga pendidik maupun peserta didik di MTS Muhammadiyah 1 Kota Sukabumi. Secara umum kegiatan pengabdian ini menguatkan kegiatan-kegiatan serupa dimana memberikan dampak positif pada sasaran kegiatan (Aulia et al., 2024; Fajrin et al., 2024; Jumiarni & Ekaputri, 2024; Munzir et al., 2023; Widarti et al., 2024; Hidayat et al., 2020, 2022; Hidayat & Fathurrahman, 2018; Sirojuddin et al., 2022).

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah diamati didapatkan sebuah kesimpulan bahwa media pembelajaran tidak dapat digunakan secara efektif untuk mengefektifkan proses pembelajaran yang tepat. Oleh karena itu, guru harus lebih inovatif dan selektif dalam memilih media pembelajaran. Seiring dengan perkembangan zaman dalam proses pembelajaran, media harus sesuai dengan materi ajar. Sebuah media pembelajaran juga harus menarik perhatian siswa, sehingga dengan perhatian ini siswa akan lebih mudah memahami materi yang disampaikan oleh guru. Siswa dapat menggunakan pembelajaran berbasis lingkungan sebagai alternatif untuk mendukung pembelajaran tentang tumbuhan baik dikampus maupun di sekolah. Dengan adanya media pembelajaran herbarium digital online ini dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran dan mempermudah guru dalam menyampaikan materi. Kegiatan pengabdian ini berjalan dengan baik, terlihat antusias para peserta, dalam proses diskusi dan praktek pembuatan herbarium. Kegiatan ini memberikan dampak positif terhadap tenaga pendidik maupun peserta didik di MTS Muhammadiyah 1 Kota Sukabumi.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis ucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan Riset dan Teknologi, Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Universitas Muhammadiyah Sukabumi, MTS Muhammadiyah 1 Kota Sukabumi, Dosen Pendamping dan seluruh pihak yang telah membantu berlangsungnya penelitian ini.

## REFERENSI

- Afifah, N., Sudarmin, & Widiarti, T. (2014). Efektivitas Penggunaan Herbarium dan Insektarium pada Tema Klasifikasi Makhluk Hidup Sebagai Suplemen Media Pembelajaran IPA Terpadu Kelas VII MTs. *Unnes Science Education Journal*, 3(2), 494–501. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej>
- Ahmadi, F. (2017). *Guru SD di Era Digital* (D. M. Wijayanti (ed.)). CV. Pilar Nusantara.
- Aripin, I., Gaffar, A. A., Jabar, M. B. A., & Yulianti, D. (2022). Digital Herbarium Sebagai Media Pembelajaran Biologi. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 41–47. <https://prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/view/775>
- Astra, R., Johari, A., & Haryadi, B. (2019). Pemanfaatan Media Herbarium untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Pondok. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat*, 3(1), 41–45.

- Aulia, D., Wahyuni, N., & Assahra, D. (2024). Pembelajaran tentang Thaharah , Mandi Wajib dan Sholat. *Samakta: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 1–7.
- Dohn, N. B. (2013). Upper secondary students' situational interest: a case study of the role of a zoo visit in a biology class. *International Journal of Science Education*, 35(16), 2732–2751. <https://doi.org/10.1080/09500693.2011.628712>
- Fajrin, M., Wahyuni, N., Miranti, M., Aulia, M., & Marwa, M. (2024). Meningkatkan Pemahaman Siswa-Siswi Tentang Shalat dan Mandi Wajib di SDN Pulias Abaling. *Samakta: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 16–20. <https://ejournal.edukhatulistiwa.com/index.php/samakta>
- Fathanah, U., Syamsuddin, Y., Lubis, M. R., Meilina, H., Aprilia, S., Razi, F., Mukhriza, T., & others. (2022). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Sampah Organik bagi Kaum Ibu Rumah Tangga di Desa Baet Mesjid Aceh Besar. *Jurnal Pengabdian Aceh*, 2(4), 205–211.
- Hidayat, F. A., Difinubun, M. I., Sutomo, E., Efendi, F., Anjarwati, A., Ma'arif, S., & Rumbewas, M. (2022). Introduksi Teknik Aklesa (Akuaponik Lele dan Sayuran) di Kampung Warmon Kokoda Kabupaten Sorong. *Jurnal ABDIMASA Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 118–124. <https://unimuda.e-journal.id/jurnalabdimasa/article/download/2259/951>
- Hidayat, F. A., & Fathurrahman, F. (2018). Pendampingan Pemanfaatan Laboratorium Virtual dalam Pembelajaran IPA. *Abdimasa*, 1(1), 6–14. <https://doi.org/10.29333/aje.2019.423a>
- Hidayat, F. A., Isnawati, I., & Ramadany, L. D. (2024). *Profile of Science Practicum Course , Logical Thinking Ability , and Systems Thinking for Prospective Science Teacher Students in Sorong Regency*. 2(2), 1–10. <https://doi.org/10.61142/esj.v2i2.114>
- Hidayat, F. A., Ramadhani, I. A., & Ihsan, I. (2020). PENDAMPINGAN PROGRAM HYDROPONIC GARDEN SEBAGAI SOLUSI PEMENUHAN KEBUTUHAN SAYURAN BAGI MASYARAKAT PESISIR PANTAI KAMPUNG FAFANLAP DISTRIK MISOOL SELATAN KABUPATEN RAJA AMPAT. *Jurnal ABDIMASA Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 27–34.
- Hidayat, F., & Astutik, H. (2020). *Virtual Laboratory Development As Ict Based Learning Media in Acid and Basic Titration Learning*. <https://doi.org/10.4108/eai.25-6-2019.2294281>
- Jumiarni, D., & Ekaputri, R. Z. (2024). Penerapan Teknologi Pengolahan Limbah Cair Tahu Untuk Pembuatan Nata De Soya Bagi Masyarakat Desa Tanjung Terdana Kecamatan Pondok Kubang Bengkulu Tengah. *Samakta: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 21–27.
- Munzir, M., Danuwijaya, T., Tunang, A., Dinar, L., & Kassa, P. (2023). Edukasi Financial Technology (FINTECH) pada Pelajar di Kota Sorong. *Samakta: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 28–35. <https://doi.org/10.61142/samakta.v1i1.59>
- Nisaa, R. A., Lestari, S., & Astuti, Y. (2019). Pelatihan Pembuatan Herbarium Sebagai Salah Satu Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Lingkungan di SMA Muhammadiyah 1 dan 2 Tangerang. *Pengabdian Masyarakat MIPA Dan Pendidikan MIPA*, 3(1), 4–10.

- Nurmalita, N., Munzil, M., & Pratiwi, N. (2021). Pengembangan Game Edukasi Ipa Kuartet Sebagai Media Pembelajaran IPA. *Jurnal MIPA Dan Pembelajarannya*, 1(4), 290–296. <https://doi.org/https://doi.org/10.17977/um067v1i4p290-296>
- Pujiasti, D. A., Dewi, C. K., & Muslihah, N. N. (2024). Analisis Kelayakan Media Pembelajaran Herbarium Dalam Meningkatkan Kemampuan Kreativitas Siswa Pada Pembelajaran Ipa Di Sekolah Dasar. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 1(1), 22–28. <https://doi.org/10.31980/caxra.v1i1.796>
- Salsabila, E. S., Amatda, F., Kholifatussolekhah, U. N., Rachmawati, F. F., Izzati, D., & Fauzi, I. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Herbarium IPA di MI/SD. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 11(11), 2695–2703. <https://doi.org/10.26418/jppk.v11i11.59371>
- Sirojuddin, Rustamadji, Hidayat, F. A., Wahyuni, N. S., Rifa'1, M., Andhini, D. S., Musa, L., & Mambrasar, R. (2022). Peningkatan skala usaha mandiri melalui peternakan lele di Kelurahan Malasom sebagai bentuk implementasi MBKM. *Jurnal ABDIMASA Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 105–110.
- Susilo, A., & Widiya, M. (2021). Video Animasi Sebagai Sarana Meningkatkan Semangat Belajar Mata Kuliah Media Pembelajaran di STKIP PGRI Lubuklinggau. *Jurnal Eduscience*, 8(1), 30–38. <https://doi.org/10.36987/jes.v8i1.2116>
- Syamsiah, S., B., N., & Hiola, S. F. (2020). Pemanfaatan spesimen herbarium sebagai media pembelajaran bagi Guru-Guru IPA/Biologi di Kabupaten Enrekang. *Dedikasi*, 22(1), 99–103. <https://doi.org/10.26858/dedikasi.v22i1.13831>
- Widarti, H. R., Munzil, Rahayu, S., Setiawan, N. C. E., Rokhim, D. A., Pratiwi, J. K., Peni, R., & Wahyudi, A. (2024). Analisis Konten dan Materi Kegiatan Pengabdian Pendampingan Peningkatan Kompetensi Pendidik Kelompok MGMP Kimia Sidoarjo: Studi Pendahuluan. *Samakta: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 8–15.
- Wugaje, A. L., Hidayat, F. A., Tiro, A. R., & Supriyadi. (2023). Student Learning Difficulties in Middle School Science Learning During the Covid-19 Pandemic: A Case Study in the Teminabuan District, South Sorong Regency. *Equator Science Journal*, 1(1), 16–23. <https://doi.org/10.61142/esj.v1i1.3>
- Yulianti, T., & Martuti, N. K. T. (2014). Efektivitas Penerapan Metode Field Trip Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kepedulian Siswa Terhadap Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 3(1), 1–360.