

ANALISIS KEBUTUHAN *BOOKLET* PADA MATERI SEL DAN TRANSPOR ZAT MELALUI MEMBRAN UNTUK PESERTA DIDIK FASE F SMA

Needs Analysis of a Booklet on Cell and Substance Transport through Membranes for Phase F Senior High School Students

Narulita Farahani & Helendra

Universitas Negeri Padang
narulitafarahani@gmail.com

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Oct 6, 2025	Oct 29, 2025	Nov 10, 2025	Nov 15, 2025

Abstract

The topic of cells and substance transport across membranes is a fundamental component of biology instruction for Phase F students, as outlined in the *Kurikulum Merdeka*. However, the abstract nature of the material—characterized by numerous scientific terms and the inability to be directly observed—often poses challenges for student comprehension. Additionally, limitations in instructional media and teaching materials further hinder the learning process. This study aims to analyze the need for developing a biology booklet as a teaching resource on cell structures and membrane transport mechanisms for Phase F senior high school students. The research employed a Research and Development (R&D) method using the Four-D development model, with the current focus on the *define* phase. The study involved both teachers and Phase F students, with data collected through questionnaires regarding biology learning experiences and interest in educational media. Descriptive-qualitative analysis was conducted to provide an overview of instructional material needs. The results indicate that although students exhibit a high interest in biology, many still struggle to

understand the topic of cells and membrane transport. The majority of respondents expressed a need for a booklet as a learning medium to support concept comprehension through visual and systematic presentation. It can therefore be concluded that developing a booklet on this topic is a concrete necessity that may enhance the effectiveness of biology instruction in senior high schools.

Keywords: Needs Analysis; Biology Booklet; Cell Membrane; Substance Transport; Phase F Students

Abstrak: Materi sel dan transpor zat melalui membran merupakan salah satu topik esensial dalam pembelajaran biologi pada peserta didik Fase F sesuai Kurikulum Merdeka. Namun, karakteristik materi yang bersifat abstrak, mengandung banyak istilah ilmiah, serta tidak dapat diamati secara langsung menyebabkan peserta didik sering mengalami kesulitan dalam memahaminya. Selain itu, keterbatasan media dan bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran turut menjadi faktor penghambat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan pengembangan *booklet* sebagai bahan ajar pada materi sel dan transpor zat melalui membran bagi peserta didik Fase F jenjang SMA. Metode yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan Four-D, yang pada tahap ini difokuskan pada tahapan *define*. Subjek penelitian terdiri atas guru dan peserta didik Fase F, dengan data dikumpulkan melalui angket mengenai pengalaman pembelajaran biologi serta ketertarikan terhadap media pembelajaran. Analisis data dilakukan secara deskriptif-kualitatif untuk memperoleh gambaran umum mengenai kebutuhan pengembangan bahan ajar. Hasil analisis menunjukkan bahwa meskipun peserta didik memiliki minat tinggi terhadap mata pelajaran biologi, sebagian besar dari mereka masih mengalami kesulitan dalam memahami materi sel dan transpor zat. Mayoritas responden juga menyatakan kebutuhan akan *booklet* sebagai media pembelajaran yang mendukung pemahaman konsep secara visual dan sistematis. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pengembangan *booklet* pada materi ini merupakan kebutuhan nyata yang dapat berkontribusi dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran biologi di SMA.

Kata Kunci: Analisis Kebutuhan; *Booklet* Biologi; Membran Sel; Transpor Zat; Peserta Didik Fase F

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu usaha yang terencana di dalam mengembangkan potensi-potensi diri sendiri, meliputi aspek pengetahuan, sikap, keterampilan, serta meningkatkan mutu kehidupan manusia. Pendidikan dapat diakses melalui lembaga-lembaga yang didirikan pemerintah baik dalam bentuk formal atau resmi, informal maupun non-formal, Lembaga Pendidikan yang bersifat formal yaitu sekolah (Rahman *et al.*, 2025). Dalam penyelenggaraan Pendidikan di sekolah dibutuhkan aspek-aspek seperti kurikulum, guru, peserta didik dan lain-lainnya untuk memberikan pembelajaran yang akan membentuk perubahan perilaku.

Pembelajaran adalah proses aktivitas yang terjadi pada guru dengan peserta didik, peserta didik dengan sumber belajar, atau guru serta peserta didik dengan lingkungan untuk menghasilkan perubahan perilaku maupun menambah pengetahuan baru. Konsep dari pembelajaran yaitu pada hakikatnya peserta didik memperoleh perubahan perilaku di dalam kegiatan tersebut melalui sumber belajar yang digunakan disekolah (Faizah & Kamal, 2024). Sumber belajar dapat berupa bahan ajar, alat, metode, hingga lingkungan sekitar yang berguna untuk menciptakan pembelajaran efektif (Aliah *et al.*, 2024).

Bahan ajar ialah segala sesuatu yang disusun sistematis berisikan informasi serta bisa membantu guru serta peserta didik di dalam proses kegiatan pembelajaran (Handayani *et al.*, 2021). Bahan ajar ini dapat berupa media tulis atau cetak, seperti komik, LKPD, artikel, koran, *booklet*, maupun non cetak, seperti audio dan video (Magdalena *et al.*, 2020). Pada saat bahan ajar dijadikan sebagai alat pembelajaran bagi guru dan peserta didik yang dibantu dengan alat tertentu bisa disebut sebagai media pembelajaran karena memiliki media lain untuk menyalurkan materi-materi maupun informasi yang akan disampaikan pada kegiatan pembelajaran (Danaswari *et al.*, 2013).

Media pembelajaran ialah suatu yang bisa dijadikan untuk menyampaikan pesan atau informasi melalui berbagai media, seperti perasaan, merangsang pikiran, atau kemauan dari peserta didik sehingga bisa mendorong kegiatan belajar mengajar menjadi lebih efektif yang bertujuan untuk menambah informasi yang baru bagi peserta didik sehingga tujuan dari pembelajaran bisa tercapai dengan maksimal (Danyati *et al.*, 2023). *Booklet* merupakan media pembelajaran seperti buku kecil yang terisikan materi yang dilengkapi gambar dan jumlah tidak lebih dari 48 halaman (Nafsiah & Hakim, 2024). *Booklet* dapat dijadikan alternatif media untuk membantu tugas dari guru serta peserta didik di dalam proses pembelajaran di semua mata pelajaran termasuk pelajaran biologi.

Biologi ialah mata pelajaran yang mempelajari aspek kehidupan baik pada tumbuhan, hewan, manusia maupun mikroorganisme (Ikhtiar *et al.*, 2022). Umumnya peserta didik kesulitan dalam memahami materi-materi di pelajaran biologi karena sebagai materi tidak dapat dilihat secara nyata contohnya materi sel dan transpor zat melalui membran. Hal ini bisa terjadi dikarenakan keterbatasan sarana/prasarana dan waktu yang diperlukan untuk memahami materi tersebut yang bersifat kompleks. Berdasarkan latar belakang tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis kebutuhan *booklet* pada materi sel dan transpor zat melalui membran untuk peserta didik Fase F SMA.

METODE

Penelitian ini merupakan *Research and Development* (R&D) atau penelitian pengembangan yang dilakukan di SMA Negeri 1 Kecamatan Mungka pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Model yang digunakan di dalam penelitian pengembangan ini yaitu *Four-D Models* dengan subjek penelitian ialah guru dan peserta didik kelas XI Fase F. Teknik pengumpulan data berupa angket yang mengkaji tentang proses kegiatan pembelajaran biologi serta ketertarikan dari peserta didik terhadap penggunaan bahan ajar atau media pembelajaran pada pelajaran biologi. Data tersebut dianalisis secara deskriptif dan kualitatif untuk memperoleh gambaran umum mengenai kebutuhan peserta didik di dalam pembelajaran pada mata pelajaran biologi.

HASIL

Data dalam penelitian diperoleh melalui angket kemudian dianalisis serta dikelompokkan berdasarkan gambaran umum mengenai kebutuhan bahan ajar atau media pembelajaran biologi. Hasil dari analisis tersebut disajikan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Aspek yang Diamati	Hasil	Persentase
Minat belajar biologi	Peserta didik menyukai mata pelajaran biologi, hal ini dapat dipicu oleh keterkaitan terdapat minat belajar	87,8
Pentingnya pelajaran biologi	Kebanyakan peserta didik setuju bahwa biologi penting untuk dipelajari	60,5
Kesulitan dalam pembelajaran biologi	Kebanyakan peserta didik mengalami kesulitan atau kurang dalam memahami materi-materi pada mata pelajaran biologi umumnya, dapat terjadi karena sifat dari materi tersebut	60,6
Materi yang tergolong sulit	Kebanyakan peserta didik memilih materi sel dan transpor membran dari materi-materi lainnya seperti pembelahan sel, sistem gerak, sistem peredaran darah, sistem pencernaan, sistem pernapasan, sistem ekskresi, sistem koordinasi, sistem reproduksi, dan sistem imun	23
Penyebab kesulitan materi	Banyaknya istilah ilmiah serta keberadaannya tidak dapat diamati secara langsung	52,1
Penggunaan media dalam pembelajaran	Peserta didik sangat menyukai pembelajaran biologi dengan menggunakan media sehingga dapat memotivasi minat belajar	100

Aspek yang Diamati	Hasil	Persentase
Media yang disukai	Peserta didik sangat menyukai media yang memiliki gambar, materi yang ringkas dan warna yang menarik	Tidak tersedia dalam persentase total
Ketertarikan pengguna <i>booklet</i>	Sebagian besar peserta didik memiliki ketertarikan dengan <i>booklet</i> sebagai media pembelajaran biologi	84,8
Penggunaan <i>booklet</i> pada materi yang sulit	Sebagian besar peserta didik setuju dengan penggunaan <i>booklet</i> untuk materi yang sulit	72,2
Harapan terhadap penggunaan <i>booklet</i>	Diharapkan dapat mendukung proses pembelajaran biologi dan dapat membantu mengurangi tingkat kesulitan dalam memahami materi	Tidak tersedia dalam persentase total

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik (87,8%) sangat menyukai mata pelajaran biologi yang memberikan gambaran positif terhadap minat belajar. Minat belajar dapat berkembang karena adanya dorongan dari dalam diri sendiri untuk melaksanakan suatu kegiatan yang juga sebagai faktor mendukung memperoleh keberhasilan (Wahyuda et al., 2023). Peserta didik (60,5%) menganggap bahwa biologi penting untuk dipelajari dikarenakan biologi berkaitan dengan kesehatan serta lingkungan yang memberikan dampak terhadap kehidupan sehari-hari. Namun, (60,6%) peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami topik materi pada mata pelajaran biologi yang dapat dipicu oleh beberapa faktor seperti sifat materi, metode, dan media yang digunakan guru di dalam pembelajaran. Peserta didik kesulitan di dalam memahami pelajaran biologi karena pada dasarnya mempelajari biologi tidak hanya menghafal melainkan memahami konsep-konsep yang ada di dalamnya seperti, materi biologi tidak hanya berhubungan dengan konsep dari fakta-fakta ilmiah yang konkret namun juga konsep yang abstrak (Harita, 2024).

Materi yang tergolong sulit bagi peserta didik (23%) yaitu sel dan transpor membran yang diakibatkan oleh banyaknya istilah ilmiah (52,1%) serta keberadaannya tidak dapat diamati secara langsung sehingga membutuhkan alat bantu seperti mikroskop dan media visual lainnya. Topik utama dari kesulitan memahami materi sel yaitu dalam memahami keterkaitan antara gambar struktur organel dengan teori penjelasannya dan juga keterkaitan struktur dengan fungsi organel (Tafonao, 2024). Faktor lain kesulitan materi sel dan transpor zat melalui membran yaitu materi yang kompleks karena melibatkan konsep-konsep abstrak

sehingga memerlukan pemahaman mendalam bagi peserta didik. Kurangnya media pembelajaran visual serta kegiatan praktikum juga berpengaruh terhadap kesulitan memahami materi. Berdasarkan hasil angket guru diperoleh bahwa media yang sering digunakan dalam kegiatan pembelajaran biologi berupa PPT, video, dan gambar dikarenakan keterbatasan penggunaan media lain serta materi dalam buku paket yang tidak lengkap

Peserta didik sangat menyukai apabila pembelajaran biologi menggunakan media dengan rincian media tersebut mempunyai gambar, materi yang ringkas, warna yang menarik, hal ini menunjukkan bahwa peserta didik membutuhkan media yang bisa digunakan di dalam kegiatan pembelajaran biologi. *Booklet* merupakan salah satu contoh media cetak mempunyai karakteristik yang dibutuhkan peserta didik karena di dalam komponennya berisikan materi ringkas disertai tampilan menarik. Peserta didik setuju dengan penggunaan *booklet* sebagai salah satu media pembelajaran biologi (84,8%) serta setuju dengan penggunaan *booklet* pada materi yang sulit dipahami peserta didik (84,8%). *Booklet* ialah buku yang berukuran kecil yang terdiri dari beberapa halaman untuk menjelaskan secara rinci tentang suatu topik, dalam *booklet* berisi ringkasan materi yang harus jelas, tegas, mudah dimengerti, bersifat informatif yang akan menimbulkan minat belajar dari peserta didik (Pralisaputri et al., 2016).

Ciri-ciri utama *booklet* yaitu media cetak yang berbentuk buku dengan ukurannya lebih kecil, dapat dibolak-balik, mudah dibawa serta membuat informasi yang terdiri dari tulisan maupun gambar atau ilustrasi. Umumnya *booklet* memuat tiga bagian didalam-Nya yang meliputi bagian pendahuluan, bagian isi, dan bagian penutup (Savita et al., 2022). Fungsi utama dari *booklet* ialah sebagai alat bantu serta sarana di dalam menyampaikan pesan-pesan yang memberikan informasi penting kepada pembaca dengan menyertakan gambar, warna, ilustrasi, *barcode* video untuk memudahkan pembaca memahami informasi tersebut (Beama et al., 2019). *Booklet* juga memiliki kelebihan seperti bisa digunakan untuk belajar mandiri bagi peserta didik karena isinya yang mudah dipahami, mudah dibuat, diperbaiki, diperbanyak dan disesuaikan dengan materi-materi, mengurangi mencatat, bisa dibuat dengan sederhana dan menarik (Sinaga et al., 2022). *Booklet* juga memiliki kekurangan antara lain memerlukan waktu yang lama untuk proses pembuatannya, memerlukan biaya produksi relatif mahal jika terdapat gambar serta warna (Diri & Marlina, 2019).

Booklet bisa dijadikan salah satu bahan ajar atau media pembelajaran pada mata pelajaran biologi karena mempunyai fungsi utama sebagai alat bantu yang memberikan informasi sesuai dengan yang diharapkan peserta didik di dalam analisis angket yaitu

mengharapkan dapat mendukung proses pembelajaran serta membantu mengurangi tingkat kesulitan dalam memahami materi pelajaran. Manfaat *booklet* yang dijadikan sebagai media yaitu dapat menarik perhatian peserta didik dalam pembelajaran karena *booklet* dibuat dengan menampilkan gambar, warna, serta materi lebih ringkas. *Booklet* memiliki bentuk yang kecil dengan tulisan tidak terlalu panjang, bisa menggunakan ilustrasi yang beragam serta penggunaan warna yang menarik dengan tujuan mampu meningkatkan minat belajar dan memudahkan pemahaman peserta didik (Dewi et al., 2020). *Booklet* juga dapat memberikan motivasi pada peserta didik sehingga mereka bisa menemukan pengetahuan baru bagi dirinya sendiri yang dapat mendorongnya untuk lebih giat belajar (Widuri & Ristiono, 2025) serta *booklet* bisa diperuntukkan untuk semua kalangan, mudah dibawa serta disimpan (Rehusisma et al., 2017).

Booklet menjadi salah satu solusi untuk mempermudah peserta didik dalam pemahaman materi sel dan transpor zat melalui membran karena mempunyai kelebihan berupa dari segi bentuk yang berukuran kecil serta ringkas, tampilan visual yang menarik, dan menyajikan informasi atau materi pelajaran dengan sistematis namun sederhana. Dalam pembelajaran *booklet* dapat meningkatkan pemahaman serta hasil belajar karena menyajikan materi-materi dalam bentuk ringkasan dan dilengkapi dengan gambar yang menarik sehingga mempermudah peserta didik untuk memahami informasi-informasi yang kompleks maupun abstrak. Selain itu dapat dijadikan sebagai alternatif bahan ajar maupun media pembelajaran yang berfungsi sebagai pelengkap yang relevan dengan kebutuhan peserta didik dan tuntutan kurikulum serta dapat membantu mempermudah guru dalam penyampaian materi di dalam pembelajaran biologi.

Penelitian ini masih terbatas pada tahap *define* yaitu analisis kebutuhan peserta didik sehingga belum mencakup proses perancangan, pengembangan, dan penyebaran produk. Oleh karena itu, dibutuhkan penelitian lanjutan untuk tahap *design*, *develop* yang meliputi uji validasi dan uji praktikalitas, dan *disseminate* sehingga produk siap digunakan dalam pembelajaran biologi Fase F SMA.

KESIMPULAN

Penelitian ini menjawab tujuan untuk menganalisis kebutuhan peserta didik terhadap pengembangan *booklet* sebagai bahan ajar pada materi sel dan transpor zat melalui membran dalam pembelajaran biologi Fase F jenjang SMA. Hasil analisis menunjukkan bahwa peserta

didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep abstrak terkait sel dan mekanisme transpor membran, terutama karena keterbatasan media visual dan istilah ilmiah yang tidak dapat diamati secara langsung. Selain itu, media pembelajaran yang digunakan guru belum sepenuhnya mendukung kebutuhan belajar siswa. Temuan ini diperkuat oleh hasil angket yang menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik menyatakan ketertarikan terhadap *booklet* sebagai alternatif media pembelajaran, yang dinilai mampu menyajikan materi secara ringkas dan didukung ilustrasi visual untuk memperkuat pemahaman konsep.

Studi ini berkontribusi dengan (1) mengidentifikasi kebutuhan riil peserta didik terhadap bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik materi biologi yang kompleks dan abstrak, (2) menawarkan dasar konseptual untuk pengembangan media berbasis *booklet* yang terstruktur secara sistematis dan visual, serta (3) memberikan rekomendasi praktis bagi guru dalam memilih media ajar yang adaptif terhadap kebutuhan siswa, khususnya dalam pembelajaran biologi berbasis Kurikulum Merdeka. Hasil ini menegaskan pentingnya media yang kontekstual, visual, dan mudah dipahami dalam mendukung capaian kompetensi peserta didik pada materi yang bersifat mikroskopis dan terminologis.

Berdasarkan keterbatasan penelitian yang masih berada pada tahap analisis kebutuhan (define), studi lanjutan disarankan untuk (1) melanjutkan pengembangan *booklet* ke tahap perancangan dan validasi dengan melibatkan ahli materi dan media pembelajaran, (2) melakukan uji praktikalitas dan keterpakaian produk di kelas secara langsung, serta (3) menguji efektivitas *booklet* terhadap peningkatan hasil belajar siswa melalui desain kuasi-eksperimen agar diperoleh bukti empiris yang lebih kuat mengenai kontribusi media terhadap pembelajaran biologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliah, Fitria, Sari, M., & Zubaidah. (2024). Pentingnya Sumber Belajar Dalam Pendidikan Di Sekolah. *Jurnal Pendidikan KITA*, 1, 42–50.
- Beama, N., Tnunay, P., & Manu, T. S. N. (2019). Media Pembelajaran Booklet Berbasis Pendekatan Saintifik Pokok Bahasan Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungan. *Indigenous Biologi: Jurnal Pendidikan Dan Sains Biologi*, 2(3). <https://doi.org/10.33059/jj.v1i2.10825>
- Danaswari, R. W., Katimi, K., & Roviati, E. (2013). Pengembangan bahan ajar dalam bentuk media komik untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMAN 9 Cirebon pada pokok bahasan ekosistem. *Jurnal Scientiae Educatia*, 2(2), 1–17.

- Daniyati, A., Saputri, I. B., Wijaya, R., Septiyani, S. A., & Setiawan, U. (2023). Konsep Dasar Media Pembelajaran. *Journal of Student Research*, 1(1). <https://doi.org/10.55606/jsr.v1i1.993>
- Dewi, B., Hamidah, A., & Sukmono, T. (2020). Pengembangan Booklet Keanekaragaman Kupu-Kupu Di Kabupaten Kerinci dan Sekitarnya Sebagai Sumber Belajar Pada Materi Animalia Kelas X SMA. *Biodik*, 6(4), 492–506. <https://doi.org/10.22437/bio.v6i4.9979>
- Diri, U. N., & Marlina, M. (2019). Pembuatan Booklet sebagai Media Informasi Bibliocrime di Perpustakaan Universitas Negeri Padang. *Ilmu Informasi Perpustakaan Dan Kearsipan*, 8(1), 431. <https://doi.org/10.24036/107357-0934>
- Faizah, H., & Kamal, R. (2024). Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Basicedu*, 8(1). <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i1.6735>
- Handayani, S., Halidjah, S., Auliya, D., & Ghasya, V. (2021). Deskripsi Kemampuan Guru Membuat Bahan Ajar. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 10(03), 1–12. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/46061>
- Harita, K. B. (2024). ANALISIS KESULITAN BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI PADA KELAS X SMA NEGERI 1 GOMO. *TUNAS: Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(2).
- Ikhtiar, T., Jaya, A., Zahratina, H. R., Madalena, D. K., Putri, N., & Suryanda, A. (2022). Analisis Implementasi Kurikulum Merdeka pada Pembelajaran Biologi di Sekolah Urban. *Jurnal Penelitian, Pendidikan Dan Pengajaran: JPPP*, 3(3). <https://doi.org/10.30596/jppp.v3i3.12940>
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., & Ayu Amalia, D. (2020). Analisa Bahan Ajar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2), 311–326. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Nafsiah, N., & Hakim, N. (2024). Pengembangan Booklet Digital Keanekaragaman Tumbuhan Obat di Desa Sumber Gede sebagai Media Pembelajaran Siswa Kelas X SMA. *Jurnal Bioeducation*, 11(1), 32–39.
- Prilisaputri, K. R., Soegiyanto, H., & Muryani, C. (2016). Pengembangan Media Booklet Berbasis SETS Pada Materi Pokok Mitigasi Dan Adaptasi Bencana Alam Untuk Kelas X SMA. *Jurnal GeoEco*, 2(2).
- Rahman, F. Y., Ardi, A., & Fitri, R. (2025). Meta-analisis Peran Booklet Sebagai Media Pembelajaran Biologi Terhadap Pemahaman Peserta Didik SMA / MA. *BIOSINTESA*, 2(1).
- Rehusisma, L. A., Indriwati, S. E., & Suarsini, E. (2017). Pengembangan media pembelajaran booklet dan video sebagai penguatan karakter hidup bersih dan sehat. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(9), 1238–1243. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v2i9.9964>
- Savita, M., Winarsih, W., & Rahayu, D. A. (2022). Pengembangan Booklet Mimi Mintuna sebagai Sumber Belajar pada Sub-Materi Pelestarian Sumber Daya Hayati Kelas X SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 11(3). <https://doi.org/10.26740/bioedu.v11n3.p596-609>
- Sinaga, V. A., Panjaitan, M., Sitio, H., Universitas, M., & Nommensen Pematangsiantar, H. (2022). Pedagogika: Jurnal Pedagogik dan Dinamika Pendidikan Pengaruh

penggunaan Media Booklet Terhadap Media Membaca Peserta Didik Kelas IV SD NEGERI 094109 Raya Pinatar. *Jurnal Pedagogik Dan Dinamika Pendidikan*, 10(2), 176–190.

- Tafonao, N. D. (2024). Analisis Pemahaman Siswa Pada Materi Sel Terhadap Penerapan Kurikulum 2013 Pada Siswa Kelas Xi Sma Swasta Kampus Teluk Dalam. *TUNAS : Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(2), 11–30. <https://doi.org/10.57094/tunas.v5i2.2272>
- Wahyuda, A., Ananda Putri, A. P., Humayroh, S., Reni Rahayu, R. R., & Azzahra Putri Ramadana, A. P. R. (2023). Pengaruh Minat Siswa pada Pembelajaran Biologi Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA N 1 Beringin. *Biodik*, 9(1), 123–127. <https://doi.org/10.22437/bio.v9i1.19679>
- Widuri, W., & Ristiono, R. (2025). Kajian Literatur: Pengembangan Booklet Berbasis Kontekstual tentang Materi Virus untuk Peserta Didik Kelas X Fase E SMA/MA. *Jurnal Jeumpa*, 11(2), 252–262. <https://doi.org/10.33059/jj.v11i2.10825>