

IMPLEMENTASI *FLIPBOOK* MATERI SISTEM PERTAHANAN TUBUH UNTUK MENDUKUNG SDGs PADA HASIL BELAJAR SISWA SMAN 2 TENGGARONG

**Edita Destyara¹, Ruqoyyah Nasution^{2*}, Jailani³, Nelda Anasthasia Serena⁴,
& Vandalita Maria Magdalena Rambitan⁵**

^{1,2,3,4,&5}Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Mulawarman, Jalan Muara Pahu, Samarinda, Kalimantan Timur 75119,
Indonesia

*Email: nasution@fkip.unmul.ac.id

Submit: 26-07-2025; Revised: 02-08-2025; Accepted: 05-08-2025; Published: 01-10-2025

ABSTRAK: Rendahnya tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi Biologi, khususnya pada topik sistem pertahanan tubuh, kerap disebabkan oleh keterbatasan dalam variasi media pembelajaran yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis *flipbook* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pertahanan tubuh dalam rangka mendukung implementasi *Sustainable Development Goals* (SDGs) di SMA Negeri 2 Tenggarong. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuasi eksperimen dengan teknik *purposive sampling*, melibatkan 35 peserta didik yang terbagi dalam kelompok eksperimen dan kontrol. Instrumen penelitian terdiri atas tes hasil belajar dan kuesioner yang digunakan untuk mengukur pencapaian kognitif siswa. Analisis data dilakukan melalui uji hipotesis menggunakan *independent sample t-test* dan perhitungan *N-Gain*. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol, dengan nilai signifikansi uji-t sebesar 0,00 ($< 0,05$), serta nilai *N-Gain* sebesar 0,73 yang dikategorikan sebagai peningkatan yang cukup efektif. Media *flipbook* terbukti memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen. Peningkatan tersebut dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal, antara lain kualitas konten *flipbook*, dukungan fasilitas pembelajaran, serta motivasi dan minat belajar siswa. Dengan demikian, media pembelajaran *flipbook* dapat dianggap sebagai alternatif yang efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi sistem pertahanan tubuh, serta berkontribusi terhadap peningkatan kualitas pendidikan yang sejalan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs).

Kata Kunci: *Flipbook*, Hasil Belajar, SDGs, Sistem Pertahanan Tubuh Manusia.

ABSTRACT: The low level of students' understanding of Biology material, especially on the topic of the body's defense system, is often caused by limitations in the variety of learning media used. This study aims to analyze the effect of the use of *flipbook*-based learning media on student learning outcomes on body defense system materials, in order to support the implementation of the Sustainable Development Goals (SDGs) at SMA Negeri 2 Tenggarong. This study uses a quasi-experimental approach with *purposive sampling* techniques, involving 35 students divided into experimental and control groups. The research instrument consists of learning outcome tests and questionnaires, which are used to measure students' cognitive achievement. Data analysis was carried out through hypothesis tests using *independent sample t-test* and *N-gain* calculation. The results showed a significant difference between the experimental and control groups, with a significance value of the *t-test* of 0.00 (< 0.05), and an *N-gain* value of 0.73 which was categorized as a fairly effective improvement. *Flipbook* media has been proven to have a positive influence on student learning outcomes in the experimental group. The increase was influenced by internal and external factors, including the quality of *flipbook* content, the support of learning facilities, and students' motivation and interest in learning. Thus, *flipbook* learning media can be considered an effective alternative in increasing students' understanding of the body defense system material, as well as contributing to improving the quality of education in line with the Sustainable Development Goals (SDGs).

Keywords: *Flipbook*, Learning Outcomes, SDGs, Human Body Defense System.

Uniform Resource Locator: <https://e-journal.lp3kamandanu.com/index.php/biocaster>



How to Cite: Destyara, E., Nasution, R., Jailani, J., Serena, N. A., & Rambitan, V. M. M. (2025). Implementasi *Flipbook* Materi Sistem Pertahanan Tubuh untuk Mendukung SDGs pada Hasil Belajar Siswa SMAN 2 Tenggarong. *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi*, 5(4), 642-652. <https://doi.org/10.36312/biocaster.v5i4.630>



Biocaster : Jurnal Kajian Biologi is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

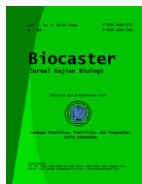
PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan elemen fundamental dalam kehidupan setiap individu, khususnya di tengah era globalisasi dan kemajuan teknologi yang semakin intensif. Melalui proses pendidikan, terjadi pembentukan karakter dan transformasi pribadi yang signifikan, yang pada gilirannya berkontribusi terhadap kemajuan suatu bangsa. Menurut Khalimah (2024), pendidikan yang berkualitas memiliki peran strategis dalam meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM) yang menjadi indikator utama dalam pembangunan nasional yang berkelanjutan dan berdaya saing tinggi.

Saat ini kualitas SDM di Indonesia dapat dikatakan masih cukup rendah dibandingkan negara lainnya. Melihat kesadaran akan menjaga kesehatan dan pendidikan di Indonesia dewasa ini juga masih sedikit mengkhawatirkan, baik dari segi sarana ataupun prasarannya. Untuk mengatasi kondisi tersebut, Program Tujuan Pembangunan Berkelanjutan/*Sustainable Development Goals* (SDGs) akan menjadi landasan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di dunia, dimana Indonesia menjadi salah satu negara yang ikut berpartisipasi. Peningkatan kesadaran menjaga kesehatan dan pendidikan untuk rakyat Indonesia akan memacu pencapaian dari tujuan SDGs yang salah satunya untuk meningkatkan kualitas indeks dari pembangunan manusia di Indonesia (Safitri *et al.*, 2022). Tujuan pembangunan berkelanjutan merupakan komitmen global yang terdiri dari 17 poin untuk menciptakan dunia yang lebih adil, berkelanjutan dan sejahtera (Adila *et al.*, 2025).

Pembelajaran yang efektif dan selaras dengan tuntutan era modern merupakan faktor krusial dalam membentuk generasi muda yang kompeten, inovatif, dan adaptif terhadap dinamika global, khususnya dalam menghadapi kemajuan teknologi yang signifikan. Perkembangan teknologi yang pesat telah memberikan dampak transformatif terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam sistem dan proses pendidikan. Teknologi kini berperan sebagai katalis dalam mendorong inovasi pendidikan, memungkinkan para pendidik untuk menerapkan metode pembelajaran yang berpusat pada siswa, serta mendukung berbagai gaya dan kemampuan belajar (Kalyani, 2024). Penggunaan seperti buku digital dalam proses pembelajaran dikatakan dapat meningkatkan minat siswa dalam mengikuti kegiatan belajar (Francisca *et al.*, 2022).

Flipbook merupakan salah satu inovasi yang dikembangkan untuk mendukung proses penyampaian materi dalam kegiatan belajar mengajar (Sari & Idam, 2021). *Flipbook* sebagai buku elektronik menghadirkan fitur-fitur yang dapat memperkaya pembelajaran, seperti animasi, ilustrasi, dan interaktivitas yang mendorong keterlibatan aktif siswa. Melalui penerapan media ini, peserta didik



tidak hanya diajak memahami materi secara mendalam, tetapi juga ditantang untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

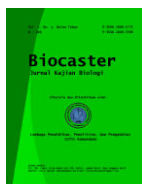
Materi yang dibahas pada penelitian ini adalah sistem pertahanan tubuh pada manusia. Sistem pertahanan tubuh adalah sistem pertahanan yang berperan dalam mengenal, menghancurkan, serta menetralkan benda-benda asing atau sel-sel abnormal. Kemampuan untuk menghilangkan benda asing serta sel abnormal disebut imunitas atau kekebalan. Manusia memiliki dua macam mekanisme pertahanan tubuh, yaitu pertahanan non spesifik atau alamiah dan pertahanan spesifik atau adaptif (Irnaningtyas & Sylva, 2023). Menjaga imunitas tubuh bukan hanya tentang mengonsumsi vitamin dan suplemen. Imunitas tubuh yang kuat juga dipengaruhi oleh pola hidup sehat. Pola hidup sehat dapat dimulai dengan mengonsumsi makanan bergizi seimbang, berolahraga secara teratur, tidur yang cukup, kelola stres, dan hindari merokok dan konsumsi alkohol berlebihan (Nopiyanto *et al.*, 2020; Safnowandi, 2024).

Berdasarkan hasil observasi, SMA Negeri 2 Tenggara menghadapi permasalahan berupa kekurangan sumber belajar. Meskipun sekolah telah memiliki fasilitas internet, pemanfaatannya belum optimal. Hal inilah yang menjadi alasan peneliti memilih SMA Negeri 2 Tenggara sebagai lokasi penelitian, dengan tujuan mengatasi permasalahan tersebut melalui pemanfaatan fasilitas yang telah tersedia. Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran *flipbook* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pertahanan tubuh dalam rangka mewujudkan implementasi *Sustainable Development Goals* (SDGs) di SMA Negeri 2 Tenggara.

Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Problem Based Learning* (PBL). Pengajaran berbasis masalah merupakan pendekatan yang efektif untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi. Pembelajaran ini membantu siswa memproses informasi yang telah mereka miliki, serta menyusun pengetahuan baru tentang dunia sosial dan lingkungan sekitarnya. Dalam penerapan PBL, siswa didorong untuk mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata (Erviana *et al.*, 2022). Menurut Darwati & Purana (2021), model PBL memberikan banyak kesempatan bagi peserta didik untuk terlibat langsung dalam kegiatan belajar, karena disesuaikan dengan minat dan kebutuhan mereka.

METODE

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI di SMA Negeri 2 Tenggara. Sampel penelitian terdiri atas dua kelas, yaitu kelas eksperimen sebanyak 35 siswa dan kelas kontrol sebanyak 35 siswa. Pemilihan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Hariyanto *et al.*, 2019). Pertimbangan tersebut dimaksudkan untuk memperoleh sampel yang sesuai dengan tujuan penelitian. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi, tes materi sistem pertahanan tubuh, angket penggunaan *flipbook*, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan mencakup uji instrumen penelitian oleh ahli, uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis, serta perhitungan *N-gain*. Kisi-kisi soal tes yang diberikan kepada siswa disajikan pada Tabel 1.



Tabel 1. Instrumen Kisi-kisi Soal.

No.	Indikator	Level Kognitif			Nomor Soal
		C4	C5	C6	
1	Menganalisis perbedaan antara sistem pertahanan tubuh non-spesifik dan spesifik.	✓			1
2	Menyimpulkan mekanisme pembengkakan akibat luka.		✓		2
3	Merincikan kegiatan yang dapat meningkatkan sistem imun.	✓			3
4	Membuktikan sistem imun spesifik memanfaatkan limfosit B dan limfosit T dalam melawan infeksi patogen tertentu.		✓		4
5	Mengkorelasikan pengaruh kebersihan dan pola hidup sehat terhadap fungsi sistem imun dengan pencegahan penyakit.	✓			5
6	Merancang pendekatan terapi imun inovatif untuk mengatasi hipersensitivitas tipe I beserta menganalisis faktor penyebab alergi.			✓	6
7	Membandingkan tingkat kekebalan tubuh.		✓		7
8	Merancang sosialisasi untuk masyarakat mengenai upaya menjaga sistem imun.			✓	8
9	Menghubungkan strategi peningkatan imunitas dapat memengaruhi pencapaian indikator SDGs nomor 3.			✓	9
10	Memutuskan langkah pencegahan alergi serbuk sari.		✓		10
Total					10

Tes soal terdiri dari sepuluh soal esai dengan tingkat kognitif yang berbeda. Adapun soal C4 memiliki bobot 5, soal C5 memiliki bobot 10, dan soal C6 memiliki bobot 15, dimana setiap level memiliki selisih bobot sebesar 5. Berikut merupakan angket penggunaan *flipbook* yang akan diberikan kepada siswa setelah melaksanakan proses pembelajaran dengan *flipbook*, dapat dilihat pada Tabel 2.

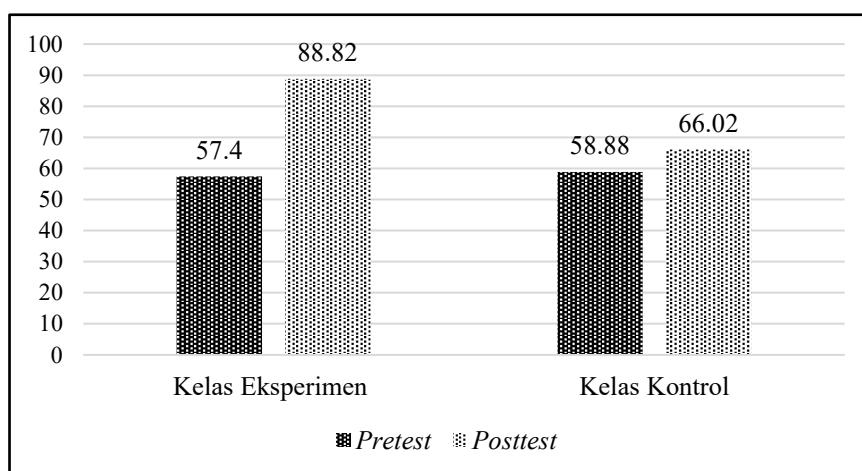
Tabel 2. Instrumen Angket Penggunaan *Flipbook*.

No.	Aspek	Indikator
1	Ketertarikan	<i>Flipbook</i> dapat mengurangi kebosanan dalam pembelajaran biologi. <i>Flipbook</i> dapat mendukung dalam penugasan materi sistem pertahanan tubuh manusia. Topik yang disajikan mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman. <i>Flipbook</i> membuat saya tertarik mempelajari sistem pertahanan tubuh manusia.
2	Tampilan	Kemudahan <i>flipbook</i> untuk digunakan. Ketersediaan ilustrasi, grafis, dan gambar menarik. Tampilan yang dimiliki <i>flipbook</i> menarik. Teks dalam <i>flipbook</i> dapat dibaca dengan jelas. <i>Flipbook</i> menyajikan warna yang menarik.
3	Isi Materi	Materi dalam <i>flipbook</i> membantu saya menghubungkan antara materi sistem pertahanan tubuh manusia dengan kehidupan sehari-hari. Materi dalam <i>flipbook</i> memberikan informasi baru mengenai sistem pertahanan tubuh manusia. Materi yang disajikan mendorong keingintahuan siswa untuk mempelajari sistem pertahanan tubuh manusia.
4	Bahasa	Bahasa yang disajikan mudah dipahami. Kalimat dan paragraf jelas.

Penelitian dilaksanakan selama empat kali pertemuan. Pada pertemuan pertama, siswa diberikan tes awal (*pre-test*) untuk mengukur pemahaman mereka. Selanjutnya, pembelajaran pada kelas eksperimen dilaksanakan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan media *flipbook*, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan buku paket. Pada pertemuan keempat, setelah seluruh kegiatan pembelajaran selesai, siswa diberikan *post-test* untuk mengukur pemahaman mereka. Selain itu, pada kelas eksperimen juga diberikan angket penggunaan *flipbook* untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambar 1 menunjukkan perbandingan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah penerapan media *flipbook*.



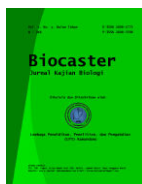
Gambar 1. Diagram Perbandingan Hasil Belajar.

Gambar 1 menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen, rata-rata hasil belajar saat *pre-test* adalah 57,4 yang dinyatakan tidak tuntas. Setelah pembelajaran, nilai rata-rata *post-test* meningkat menjadi 88,82 dengan keterangan tuntas. Sementara itu, pada kelas kontrol nilai rata-rata *pre-test* sebesar 58,88 dinyatakan tidak tuntas, dan setelah *post-test* meningkat menjadi 66,02 namun tetap dinyatakan tidak tuntas, karena Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) di SMA Negeri 2 Tenggara adalah 85. Hasil uji normalitas selanjutnya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas.

	Kelas		Sig.	Keterangan
Hasil	Eksperimen	Pre-test	.080	Berdistribusi Normal
		Post-test	.107	
	Kontrol	Pre-test	.147	
		Post-test	.200	

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel 3, *pre-test* pada kelas eksperimen memiliki taraf signifikansi (*Sig.*) sebesar $0,080 > 0,05$, sedangkan hasil belajar *post-test* memiliki taraf signifikansi (*Sig.*) sebesar $0,107 > 0,05$. Pada kelas



kontrol, *pre-test* memiliki taraf signifikansi (*Sig.*) sebesar $0,147 > 0,05$, sedangkan *post-test* memiliki taraf signifikansi (*Sig.*) sebesar $0,200 > 0,05$. Dengan demikian, berdasarkan kriteria pengambilan keputusan uji normalitas, dapat disimpulkan bahwa data pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi normal, sehingga pengujian homogenitas dapat dilakukan. Hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Data Uji Homogenitas.

		<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
Hasil	<i>Based on Mean</i>	2.102	1	68	.152

Hasil uji homogenitas pada signifikansi untuk hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai signifikansi $0,152 > 0,05$ maka ini menunjukkan bahwa data varian bersifat homogen. Selanjutnya hasil uji hipotesis ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Data Uji Hipotesis.

Uji Hipotesis	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>	Simpulan
<i>Independent sample t-test</i>	-12.084	68	.000	H_a Diterima

Uji *independent sample t-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah dilakukan uji hipotesis didapatkan nilai signifikansi $0,00 < 0,05$ maka dapat dinyatakan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan *flipbook* terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA Negeri 2 Tenggara. Data uji *N-gain* dapat dilihat pada Tabel 6.

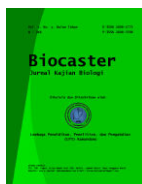
Tabel 6. Hasil Data Uji *N-gain*.

Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
<i>Mean N-gain</i> Skor	0.73	0.24
Kategori	Sedang	Rendah
Efektivitas <i>N-gain</i>	Cukup Efektif	Tidak Efektif

Uji *N-gain* menunjukkan bahwa nilai pada kelas eksperimen sebesar 0,73 yang berada pada kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Sebaliknya, kelas kontrol memperoleh skor *N-gain* sebesar 0,24 yang berada pada kategori rendah, sehingga tergolong tidak efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai *N-gain* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hasil ini menunjukkan bahwa efektivitas penggunaan media pembelajaran *flipbook* pada kelas eksperimen tergolong cukup efektif, sedangkan penggunaan media pembelajaran buku paket pada kelas kontrol tergolong tidak efektif. Persentase hasil kuesioner penggunaan *flipbook* disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Data Hasil Kuisisioner Penggunaan *Flipbook*.

No.	Pertanyaan	Total	Indeks %	Kriteria
1	<i>Flipbook</i> dapat mengurangi kebosanan dalam pembelajaran biologi.	121	86%	Sangat Positif

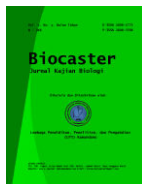


No.	Pertanyaan	Total	Indeks %	Kriteria
2	<i>Flipbook</i> dapat mendukung dalam penugasan materi sistem pertahanan tubuh manusia.	123	88%	Sangat Positif
3	Topik yang disajikan mendorong saya berdiskusi dengan teman.	124	89%	Sangat Positif
4	<i>Flipbook</i> membuat saya tertarik mempelajari sistem pertahanan tubuh manusia, dan <i>flipbook</i> mudah untuk digunakan.	124	89%	Sangat Positif
5	Ketersediaan video, ilustrasi, dan gambar menarik.	131	93%	Sangat Positif
6	Tampilan yang dimiliki <i>flipbook</i> menarik.	130	93%	Sangat Positif
7	Teks dalam <i>flipbook</i> dapat dibaca dengan jelas.	129	92%	Sangat Positif
8	<i>Flipbook</i> menyajikan warna yang menarik.	127	91%	Sangat Positif
9	Materi yang terdapat pada <i>flipbook</i> membantu saya menghubungkan antar materi.	121	86%	Sangat Positif
10	Materi dalam <i>flipbook</i> memberikan informasi baru mengenai sistem pertahanan tubuh manusia.	132	94%	Sangat Positif
11	Materi yang disajikan mendorong keingintahuan siswa untuk mempelajari sistem pertahanan tubuh manusia.	128	91%	Sangat Positif
12	Bahasa yang disajikan mudah untuk dipahami.	126	90%	Sangat Positif
13	Kalimat dan paragraf jelas.	123	88%	Sangat Positif
Jumlah		1639	90%	Sangat Positif

Data hasil kuesioner yang telah diolah dalam bentuk persentase menunjukkan bahwa penggunaan media *flipbook* memperoleh rata-rata respon sebesar 90% yang dikategorikan sebagai sangat positif. Temuan ini mengindikasikan bahwa media *flipbook* efektif dalam meningkatkan sikap dan minat peserta didik terhadap pembelajaran biologi, khususnya pada materi sistem pertahanan tubuh manusia.

Hasil *post-test* yang dilakukan setelah proses pembelajaran menunjukkan bahwa rata-rata nilai hasil belajar ranah kognitif peserta didik pada kelas eksperimen adalah 88,84, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 63,17. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kedua kelas. Perbedaan tersebut mengindikasikan bahwa penggunaan media *flipbook* dalam proses pembelajaran memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman materi oleh peserta didik. *Flipbook* yang bersifat interaktif, visual, dan menarik memungkinkan peserta didik lebih mudah memahami materi, mengingat informasi dengan lebih baik, serta meningkatkan motivasi belajar.

Hasil uji-t menunjukkan nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) sebesar 0,000 yang berarti lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar ranah kognitif peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan perhitungan skor *N-gain*, diketahui bahwa kelas eksperimen memperoleh rata-rata sebesar 0,75 yang termasuk dalam kategori sedang. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran



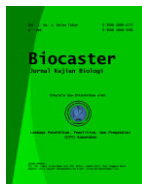
flipbook pada kelas eksperimen memberikan peningkatan hasil belajar yang lebih signifikan dibandingkan dengan media pembelajaran yang digunakan pada kelas kontrol. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran *flipbook* cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar ranah kognitif peserta didik.

Meningkatnya hasil belajar peserta didik dipengaruhi oleh faktor eksternal dan internal. Faktor eksternal meliputi kualitas konten *flipbook* dan fasilitas lingkungan belajar. Kualitas konten *flipbook* dapat dilihat dari hasil kuesioner penggunaan *flipbook* oleh peserta didik yang menunjukkan bahwa di dalamnya terdapat video pembelajaran yang memudahkan pemahaman materi. Hal ini sejalan dengan pendapat Cahyono *et al.* (2023), bahwa *flipbook* yang dilengkapi video pembelajaran dapat membantu peserta didik memahami materi dan dapat diputar kapan pun setelah pembelajaran jika diperlukan. Fasilitas lingkungan belajar juga berpengaruh terhadap keberhasilan penggunaan *flipbook*. SMA Negeri 2 Tenggarong memiliki fasilitas jaringan internet gratis untuk seluruh peserta didik, sehingga memudahkan akses terhadap *flipbook*.

Faktor internal yang memengaruhi peningkatan hasil belajar meliputi motivasi, minat belajar, perhatian, konsentrasi, dan kemudahan akses penggunaan. Peningkatan motivasi dan minat belajar terjadi karena materi dalam *flipbook* disajikan secara menarik dan interaktif. Penggunaan gambar visual, animasi sederhana, serta format halaman yang menyerupai buku cetak mampu menarik perhatian peserta didik. Kondisi ini berbeda dengan kelas kontrol yang menggunakan buku cetak yang hanya berisi teks dan gambar statis dua dimensi. Tampilan yang monoton kurang mampu menarik perhatian, khususnya bagi peserta didik dengan gaya belajar visual dan kinestetik. Tidak seperti media digital, buku cetak tidak memiliki fitur interaktif seperti video atau tautan multimedia yang memperkaya pengalaman belajar. Mahardika *et al.* (2022) menyatakan bahwa *flipbook* memiliki banyak keunggulan, seperti video animasi pembelajaran dan tautan multimedia yang menjadikannya alternatif menarik dan mencegah kebosanan saat belajar.

Kemudahan akses juga menjadi faktor pendukung peningkatan hasil belajar. *Flipbook* merupakan media pembelajaran yang fleksibel. Menurut Aprilia *et al.* (2017), *flipbook* memiliki kelebihan menyajikan pembelajaran secara ringkas dan praktis, dapat digunakan di dalam maupun di luar ruangan, serta mudah diakses di mana pun. Selain itu, Setyorini *et al.* (2024) menambahkan bahwa *flipbook* dilengkapi dengan fitur pencarian teks, penandaan, dan tautan langsung ke sumber daya eksternal yang membuat peserta didik lebih senang menggunakannya.

Berdasarkan hasil pengolahan data angket, diperoleh rata-rata skor sebesar 90% yang termasuk kategori sangat positif. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik menyukai, merasa terbantu, dan tertarik dengan pembelajaran menggunakan *flipbook*. Aprilia *et al.* (2017) menyatakan bahwa *flipbook* sebagai media pembelajaran memiliki kelebihan, dapat menyampaikan pesan pembelajaran secara ringkas dan praktis, digunakan di dalam atau luar ruangan, mudah dibawa, serta meningkatkan aktivitas dan minat belajar. Selain itu, penggunaan *flipbook* juga mendukung capaian *Sustainable Development Goals* (SDGs) dengan



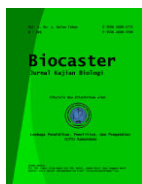
menumbuhkan kesadaran peserta didik akan pentingnya menjaga sistem pertahanan tubuh melalui video yang terdapat di dalamnya.

Pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi digital seperti *flipbook* sejalan dengan tujuan SDGs. Agustian & Salsabila (2021) menyatakan bahwa teknologi berpotensi besar menjadi solusi dalam meningkatkan mutu pendidikan, khususnya di Indonesia, karena memudahkan peserta didik mengakses berbagai sumber pengetahuan. Jika pendidik mampu mengelola dan mengoptimalkan teknologi secara efektif, kualitas pendidikan nasional dapat meningkat secara signifikan. Hal ini mendukung pencapaian SDGs poin ke-4, yaitu menjamin pendidikan yang berkualitas.

Materi sistem pertahanan tubuh juga berkaitan langsung dengan tujuan SDGs poin ke-3, yaitu menjamin kehidupan yang sehat dan mendorong kesejahteraan bagi semua orang di segala usia. Materi ini memberikan pemahaman mendalam kepada peserta didik tentang bagaimana tubuh melindungi diri dari berbagai agen penyakit, pentingnya menjaga daya tahan tubuh, serta penerapan gaya hidup sehat. Melalui pemahaman tersebut, peserta didik diharapkan tidak hanya memperoleh pengetahuan teoretis, tetapi juga kesadaran untuk menerapkan perilaku hidup sehat. Hal ini sejalan dengan pendapat Malsa *et al.* (2022) bahwa perilaku hidup bersih dan sehat dapat menjaga sistem pertahanan tubuh dan berkontribusi dalam mengurangi angka kesakitan serta kematian akibat penyakit menular maupun tidak menular. Menjaga kesehatan juga membantu menekan beban layanan kesehatan dan mendorong terciptanya generasi produktif. Media *flipbook* memungkinkan peserta didik memahami konsep imunisasi, antibodi, sistem imun bawaan dan adaptif, serta pencegahan penyakit dengan lebih mudah. Selain itu, *flipbook* dapat diakses secara digital oleh seluruh peserta didik tanpa batasan waktu dan tempat yang selaras dengan prinsip pemerataan dan inklusivitas pendidikan sebagaimana ditekankan dalam agenda SDGs. Integrasi materi sistem pertahanan tubuh dengan media *flipbook* tidak hanya mendukung pencapaian tujuan pendidikan, tetapi juga berkontribusi nyata dalam upaya pembangunan berkelanjutan di bidang kesehatan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *flipbook* terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pertahanan tubuh di SMA Negeri 2 Tenggarong. Hal ini terlihat dari peningkatan hasil belajar siswa pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik di kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa *flipbook* mampu meningkatkan pemahaman, minat, dan keterampilan siswa dalam pembelajaran. Selain itu, hasil kuesioner menunjukkan bahwa 90% siswa memberikan tanggapan sangat positif terhadap penggunaan *flipbook*, karena tampilannya yang menarik, interaktif, dan memudahkan pemahaman materi. Penggunaan *flipbook* juga membantu siswa memahami pentingnya menjaga kesehatan tubuh, sejalan dengan tujuan SDGs poin ketiga. Dengan demikian, *flipbook* dapat menjadi alternatif media pembelajaran inovatif bagi guru, baik pada topik IPA Biologi lainnya maupun mata pelajaran lain yang memerlukan penyajian materi secara visual dan interaktif.

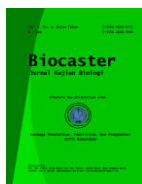


SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan yang telah didapat, maka peneliti menyampaikan beberapa saran sebagai berikut: 1) bagi guru disarankan untuk lebih memperluas penggunaan media pembelajaran digital dalam proses belajar mengajar. Penggunaan media pembelajaran digital seperti *flipbook* tidak hanya meningkatkan hasil belajar pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik, tetapi juga membantu menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, menarik, dan efektif; 2) bagi sekolah diharapkan dapat menyediakan pelatihan khusus guru untuk mengoptimalkan penggunaan media pembelajaran berbasis digital untuk meningkatkan efektivitas dan kualitas pembelajaran; 3) bagi siswa diharapkan lebih bijak dalam memanfaatkan teknologi seperti *handphone* sebagai salah satu sumber informasi belajar dan dapat meningkatkan hasil belajar; dan 4) bagi peneliti selanjutnya dapat menjadi referensi penelitian menggunakan media pembelajaran yang sama, tetapi dengan tambahan bantuan model pembelajaran dan pada materi yang berbeda.

DAFTAR RUJUKAN

- Adila, W., Refdi, R., & Hadi, F. (2025). Kajian Literatur tentang Implementasi Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) di Indonesia: Evaluasi dan Perspektif Berkelanjutan. *Madani : Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 3(2), 318-331. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14913530>
- Agustian, N., & Salsabila, U. H. (2021). Peran Teknologi Pendidikan dalam Pembelajaran. *Islamika : Jurnal Keislaman dan Ilmu Pendidikan*, 3(1), 123-133. <https://doi.org/10.36088/islamika.v3i1.1047>
- Aprilia, T., Sunardi, S., & Djono, D. (2017). Penggunaan Media Sains *Flipbook* dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Teknologi Pendidikan*, 15(2), 74-82. <https://doi.org/10.20961/teknodika.v15i2.34749>
- Cahyono, B. T., Nurryna, A. F., Natasari, K. N., & Suparmin, S. (2023). Pemanfaatan Aplikasi Digital *Flipbook* sebagai Media Pembelajaran di Era Teknologi Digital. *Jurnal Dharmabakti Nagri*, 1(2), 58-64. <https://doi.org/10.58776/jdn.v1i2.26>
- Darwati, I. G. A. M., & Purana, I. M. (2021). *Problem Based Learning (PBL): Suatu Model Pembelajaran untuk Mengembangkan Cara Berpikir Kritis Peserta Didik*. *Widya Accarya*, 12(1), 61-69. <https://doi.org/10.46650/wa.12.1.1056.61-69>
- Erviana, V. Y., Dwi, S., Bambang, R., & Eva, R. N. A. (2022). *Model Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning Berbantuan Virtual Reality untuk Peningkatan HOTS Siswa*. Yogyakarta: K-Media.
- Francisca, F., Jovanka, O. V. Z., Sri, H. A., & Ani, N. A. (2022). Pengembangan *E-Book* Budimas "Buku Digital Agama Islam" untuk Pembelajaran PAI pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 5268-5277. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.3043>
- Hariyanto, E., Darmawan, A., & Pratama, B. C. (2019). *Metode Penelitian: Metode Pengambilan Sampel Penelitian Survei*. Depok: Rajawali Pers.
- Irnaningtyas, I., & Sylva, S. (2023). *Biologi*. Jakarta: Erlangga.
- Kalyani, L. K. (2024). The Role of Technology in Education: Enhancing Learning



- Outcomes and 21st Century Skills. *International Journal of Scientific Research in Modern Science and Technology*, 3(4), 5-10. <https://doi.org/10.59828/ijrmst.v3i4.199>
- Khalimah, N. (2024). Manajemen Sumber Daya Manusia dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan di Indonesia. *Al-Fikra : Jurnal ilmiah Keislaman*, 23(2), 187-195. <https://doi.org/10.24014/af.v23i2.33902>
- Mahardika, A. I., Novan, A. B. S., Amirul, A. A. M., Ahmad, R., Nana, S. L., & Nurmalida, N. (2022). Pelatihan Pengembangan Evaluasi Pembelajaran Digital Menggunakan Quizizz bagi Guru di Kota Banjarmasin. *Jurnal Abdimas Prakasa Dakara*, 3(1), 1-9. <https://doi.org/10.37640/japd.v3i1.1540>
- Malsa, S. A., Bintang, I., & Vera, O. A. P. (2022). Sustainable Development Goals (SDGs): Kehidupan Sehat dan Sejahtera dalam Penanggulangan Covid-19 di Daerah Semarang. *Jurnal Pembangunan Berkelanjutan*, 5(1), 1-7. <https://doi.org/10.22437/jpb.v5i1.15563>
- Nopiyanto, Y. E., Raibowo, S., Sugihartono, T., & Yarmani, Y. (2020). Pola Hidup Sehat dengan Olahraga dan Asupan Gizi untuk Meningkatkan Imun Tubuh Menghadapi Covid-19. *Dharma Raflesia : Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan IPTEKS*, 18(2), 90-100. <https://doi.org/10.33369/dr.v18i2.13008>
- Safitri, A. O., Yuniarti, V. D., & Rostika, D. (2022). Upaya Peningkatan Pendidikan Berkualitas di Indonesia: Analisis Pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs). *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7098-7100. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3296>
- Safnowandi, S. (2024). Implementasi Pola Hidup Sehat Berbasis Keluarga. *Nuras : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(4), 165-169. <https://doi.org/10.36312/nuras.v4i4.322>
- Sari, F. F. K., & Idam, R. W. A. (2021). Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Digital Berbasis Flipbook untuk Memberdayakan Keterampilan Abad 21 Peserta Didik pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6079-6085. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1715>
- Setyorini, E., Sukarmin, S., & Harlita, H. (2024). Efektivitas Penggunaan Flipbook sebagai Media Pembelajaran Interaktif di SMA/SMK: Tinjauan Literatur. In *Proceeding Biology Education Conference* (pp. 129-135). Surakarta, Indonesia: Department of Biology Education, Faculty of Teacher Training and Education, Sebelas Maret University.