



Pengembangan *Flipbook* Berbasis *Discovery Learning* dan HOTS pada Materi Sistem Pencernaan di SMA

Yemima Br Karo Sekali*, I Wayan Sukra Warpala, Ida Ayu Purnama Bestari

Universitas Pendidikan Ganesha, Indonesia

Email: yemima.br@student.undiksha.ac.id*, wayan.sukra@undiksha.ac.id,
purnama.bestari@undiksha.ac.id

Keywords:

Discovery Learning; Flipbook; Hots; Addie Model; Digestive System

Abstract

Innovative learning media is needed to support Biology learning that is able to develop students' Higher Order Thinking Skills (HOTS). This research aims to develop Flipbook media based on Discovery Learning and HOTS on digestive system materials in high school and analyze the level of validity and practicality. The research uses the Research and Development (R&D) method with the ADDIE model which includes the Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation stages. The implementation stage is carried out through a limited trial according to the scope of the research. The research subjects consisted of two material experts, two media experts, three Biology teachers, and 32 students of class XI B SMA Negeri 2 Banjar. Data collection was carried out through observation, interviews, and questionnaires, while data analysis used descriptive statistics in the form of percentages. The validation results showed that the media obtained a score of 82% from material experts with the valid category and 90% from media experts with the very valid category. The practicality test showed a percentage of 83% based on teacher assessment and 92% based on student responses, which fall into the practical and very practical categories, respectively. These results show that the Flipbook developed has met the valid and practical criteria for use as a learning medium for the digestive system material. The integration of Discovery Learning syntax with HOTS-oriented activities makes this media have the potential to support more active, meaningful, and student-centered learning at the high school level.

kata kunci:

Discovery Learning; Flipbook; HOTS; Model Addie; Sistem Pencernaan

Abstrak

Media pembelajaran yang inovatif diperlukan untuk mendukung pembelajaran Biologi yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*) peserta didik. Penelitian ini bertujuan mengembangkan media *Flipbook* berbasis *Discovery Learning* dan HOTS pada materi sistem pencernaan di SMA serta menganalisis tingkat kevalidan dan kepraktisannya. Penelitian menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model ADDIE yang meliputi tahap *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Tahap implementasi dilaksanakan melalui uji coba terbatas sesuai ruang

lingkup penelitian. Subjek penelitian terdiri atas dua ahli materi, dua ahli media, tiga guru Biologi, dan 32 peserta didik kelas XI B SMA Negeri 2 Banjar. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan angket, sedangkan analisis data menggunakan statistik deskriptif dalam bentuk persentase. Hasil validasi menunjukkan bahwa media memperoleh skor 82% dari ahli materi dengan kategori valid dan 90% dari ahli media dengan kategori sangat valid. Uji kepraktisan menunjukkan persentase sebesar 83% berdasarkan penilaian guru dan 92% berdasarkan respons peserta didik, yang masing-masing termasuk dalam kategori praktis dan sangat praktis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Flipbook yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid dan praktis untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada materi sistem pencernaan. Integrasi sintaks *Discovery Learning* dengan aktivitas yang berorientasi HOTS menjadikan media ini berpotensi mendukung pembelajaran yang lebih aktif, bermakna, dan berpusat pada peserta didik di jenjang sma.

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah membawa perubahan terhadap paradigma pembelajaran pada abad ke-21. Pembelajaran tidak lagi hanya berorientasi pada penguasaan materi, tetapi juga diarahkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi sebagai kompetensi yang dibutuhkan peserta didik dalam menghadapi tantangan global (Rati et al., 2023; Pristiwanti et al., 2022). Sejalan dengan hal tersebut, implementasi Kurikulum Merdeka menekankan pentingnya pembelajaran yang berpusat pada peserta didik melalui pengalaman belajar yang bermakna sehingga peserta didik mampu membangun pengetahuan secara mandiri (Jannati, 2023; Tegeh et al., 2025).

Salah satu kompetensi yang menjadi perhatian dalam pembelajaran abad ke-21 adalah *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). HOTS mencakup kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan yang memungkinkan peserta didik menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan permasalahan secara logis dan kontekstual (Irfan et al., 2021; Gunartha, 2024). Dalam pembelajaran Biologi, kemampuan tersebut sangat diperlukan karena materi tidak hanya menuntut pemahaman konsep, tetapi juga kemampuan menghubungkan berbagai fenomena ilmiah dengan permasalahan yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari (Rati et al., 2023).

Pengembangan HOTS memerlukan strategi pembelajaran yang mampu melibatkan peserta didik secara aktif dalam membangun pengetahuannya. Salah satu model yang sesuai adalah *Discovery Learning*, karena memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan konsep melalui kegiatan mengamati, mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi, mengolah data, melakukan pembuktian, dan menarik kesimpulan (Prasetya, 2022). Setiap tahapan tersebut mendorong peserta didik melakukan proses berpikir analitis, evaluatif, dan reflektif sehingga mendukung tercapainya kemampuan berpikir tingkat tinggi (Damayanti et al., 2023).

Keberhasilan penerapan *Discovery Learning* juga dipengaruhi oleh media pembelajaran yang digunakan. Media yang bersifat interaktif dapat mempermudah peserta didik memahami konsep sekaligus meningkatkan keterlibatan mereka selama proses pembelajaran. Salah satu media digital yang berpotensi mendukung proses tersebut adalah Flipbook karena mampu mengintegrasikan teks, gambar, video, animasi, dan berbagai sumber belajar dalam satu media yang mudah diakses (Harahap et al., 2025; Sukmawati, 2024). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Flipbook mampu meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan peserta didik, dan kualitas proses pembelajaran (Khairulla & Yulianto, 2024; Aisyah et al., 2023). Selain itu, Flipbook yang dikembangkan berdasarkan sintaks *Discovery Learning* dinilai mampu memfasilitasi aktivitas belajar yang lebih bermakna sehingga peserta didik terdorong untuk melakukan eksplorasi konsep secara mandiri (Syam & Yunus, 2024; Rukmi & Diyana, 2023).

Hasil analisis kebutuhan di SMA Negeri 2 Banjar menunjukkan bahwa pembelajaran Biologi masih didominasi oleh penggunaan buku paket, presentasi PowerPoint, dan video pembelajaran. Meskipun media tersebut telah membantu penyampaian materi, aktivitas pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menyelesaikan permasalahan secara mandiri masih belum optimal. Hasil tes awal HOTS menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan sekolah. Temuan tersebut diperkuat oleh hasil observasi, wawancara dengan guru, serta angket kebutuhan peserta didik yang menunjukkan bahwa peserta didik memerlukan media pembelajaran digital yang lebih interaktif dan mampu membantu mereka memahami materi secara lebih mendalam.

Materi sistem pencernaan merupakan salah satu materi Biologi yang memiliki karakteristik konseptual dan kontekstual sehingga sesuai untuk dikembangkan melalui pembelajaran berbasis penemuan. Materi ini tidak hanya membahas struktur dan fungsi organ, tetapi juga berbagai gangguan sistem pencernaan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penyajian materi melalui Flipbook berbasis *Discovery Learning* yang dipadukan dengan aktivitas berorientasi HOTS diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih aktif dan bermakna bagi peserta didik.

Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada pengintegrasian tiga komponen utama secara simultan, yaitu media *Flipbook* digital, sintaks model *Discovery Learning*, dan aktivitas berorientasi *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dalam satu produk pembelajaran pada materi sistem pencernaan. Meskipun penelitian sebelumnya telah mengembangkan *Flipbook* untuk pembelajaran Biologi (Khairulla & Yulianto, 2024; Aisyah et al., 2023) atau menerapkan *Discovery Learning* secara terpisah (Prasetya, 2022; Damayanti et al., 2023), belum ada penelitian yang mengintegrasikan ketiganya secara khusus pada materi sistem pencernaan di jenjang SMA. Integrasi ini menghasilkan media yang tidak hanya menyajikan materi secara interaktif, tetapi juga memfasilitasi peserta didik untuk menemukan konsep melalui tahapan *Discovery Learning* sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui latihan-latihan HOTS yang

terstruktur. Dengan demikian, produk yang dikembangkan menawarkan solusi terhadap keterbatasan media pembelajaran konvensional yang masih dominan digunakan di SMA Negeri 2 Banjar.

Berdasarkan uraian tersebut dan belum adanya produk media pembelajaran yang mengintegrasikan *Flipbook*, *Discovery Learning*, dan HOTS secara simultan pada materi sistem pencernaan, penelitian ini bertujuan mengembangkan *Flipbook* berbasis *Discovery Learning* dan HOTS pada materi sistem pencernaan di SMA dengan menggunakan model ADDIE, serta menganalisis tingkat kevalidan dan kepraktisan media yang dihasilkan. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi ketiga komponen tersebut dalam satu produk yang dirancang untuk memfasilitasi peserta didik membangun konsep secara mandiri sekaligus mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Pengembangan media ini diharapkan dapat menjadi alternatif media pembelajaran digital yang mendukung implementasi pembelajaran Biologi yang lebih interaktif, bermakna, dan berpusat pada peserta didik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) yang bertujuan menghasilkan media pembelajaran *Flipbook* berbasis *Discovery Learning* dan HOTS pada materi sistem pencernaan di SMA serta menguji kelayakannya. Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE yang meliputi tahap *Analyze*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation* (Branch, 2009). Pada tahap analisis, dilakukan identifikasi kebutuhan melalui observasi, wawancara, dan angket kebutuhan peserta didik serta analisis kurikulum. Tahap desain difokuskan pada penyusunan rancangan *Flipbook* yang memuat petunjuk penggunaan, capaian pembelajaran, peta konsep, materi, video, aktivitas *Discovery Learning*, latihan HOTS, evaluasi, dan refleksi. Tahap pengembangan dilaksanakan dengan mengembangkan produk menggunakan Flip PDF Professional, kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Tahap implementasi dilakukan melalui uji coba terbatas untuk mengukur kepraktisan, sedangkan tahap evaluasi dilakukan secara formatif pada setiap tahap untuk perbaikan produk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengembangan Media

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran *Flipbook* berbasis *Discovery Learning* dan HOTS pada materi sistem pencernaan untuk peserta didik SMA. Pengembangan media dilakukan menggunakan model ADDIE yang mencakup tahap analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, implementasi terbatas, dan evaluasi. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, pengembangan media difokuskan pada penyediaan sumber belajar digital yang mampu memadukan penyajian materi, aktivitas pembelajaran, serta latihan yang mendorong kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Flipbook yang dikembangkan memuat komponen utama berupa petunjuk penggunaan, capaian dan tujuan pembelajaran, peta konsep, materi sistem pencernaan,

video pendukung, aktivitas pembelajaran berbasis *Discovery Learning*, latihan HOTS, evaluasi, dan refleksi pembelajaran. Setiap aktivitas dirancang mengikuti tahapan stimulation, problem statement, data collection, data processing, verification, dan generalization sehingga peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang aktif selama proses pembelajaran.

Validitas Media

Kelayakan *Flipbook* dievaluasi melalui validasi oleh dua ahli materi dan dua ahli media. Hasil penilaian menunjukkan bahwa aspek materi memperoleh skor sebesar 82% dengan kategori valid, sedangkan aspek media memperoleh skor sebesar 90% dengan kategori sangat valid. Penilaian tersebut menunjukkan bahwa media telah memenuhi aspek kelayakan isi, penyajian, bahasa, tampilan, dan karakteristik media pembelajaran yang sesuai untuk digunakan dalam pembelajaran Biologi.

Masukan dari para validator digunakan sebagai dasar penyempurnaan produk sebelum dilakukan uji coba. Perbaikan yang dilakukan meliputi penyempurnaan penyajian materi, tampilan visual, navigasi media, serta penyesuaian beberapa aktivitas pembelajaran agar lebih selaras dengan sintaks *Discovery Learning* dan indikator HOTS.

Kepraktisan Media

Kepraktisan media dinilai berdasarkan respons tiga guru Biologi dan 32 peserta didik kelas XI B SMA Negeri 2 Banjar. Penilaian guru memperoleh persentase 83% dengan kategori praktis, sedangkan respons peserta didik mencapai 92% dengan kategori sangat praktis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa *Flipbook* mudah digunakan, memiliki tampilan yang menarik, serta membantu peserta didik mempelajari materi sistem pencernaan secara lebih mandiri.

Guru menilai bahwa media mendukung pelaksanaan pembelajaran karena materi disajikan secara sistematis, mudah dioperasikan, dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Sementara itu, peserta didik memberikan respons positif terhadap penggunaan *Flipbook* karena penyajian materi yang interaktif, ilustrasi yang menarik, serta tersedianya video dan latihan yang mempermudah pemahaman konsep.

Analisis Hasil Observasi Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Flipbook* berbasis *Discovery Learning* dan HOTS memenuhi kriteria valid dan praktis sebagai media pembelajaran. Tingginya hasil validasi menunjukkan bahwa media telah disusun sesuai dengan kebutuhan pembelajaran, baik dari aspek materi maupun aspek desain. Integrasi sintaks *Discovery Learning* memungkinkan peserta didik membangun konsep melalui proses penyelidikan dan penemuan, sedangkan aktivitas berorientasi HOTS memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi sistem pencernaan.

Temuan mengenai tingginya tingkat kepraktisan mengindikasikan bahwa media mudah diterapkan dalam proses pembelajaran. Penyajian materi dalam bentuk digital yang dilengkapi ilustrasi, video, dan latihan interaktif memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dibandingkan media konvensional. Kondisi tersebut mendukung terciptanya pembelajaran yang lebih aktif, meningkatkan keterlibatan peserta didik, serta memberikan fleksibilitas dalam mempelajari materi baik di dalam maupun di luar kelas.

Secara keseluruhan, hasil penelitian memperlihatkan bahwa pengembangan *Flipbook* berbasis *Discovery Learning* dan HOTS dapat menjadi alternatif media pembelajaran Biologi yang layak digunakan pada materi sistem pencernaan di SMA. Media yang dikembangkan tidak hanya memenuhi aspek kelayakan isi dan desain, tetapi juga memperoleh respons positif dari guru maupun peserta didik sehingga berpotensi mendukung pelaksanaan pembelajaran yang lebih interaktif dan berpusat pada peserta didik.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan media pembelajaran *Flipbook* berbasis *Discovery Learning* dan HOTS pada materi sistem pencernaan di SMA menggunakan model pengembangan ADDIE. Media yang dikembangkan mengintegrasikan tahapan *Discovery Learning* dengan aktivitas pembelajaran yang berorientasi pada kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) sehingga dapat mendukung proses pembelajaran yang lebih aktif dan berpusat pada peserta didik.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa *Flipbook* yang dikembangkan memenuhi kriteria layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Validasi oleh ahli materi memperoleh persentase sebesar 82% dengan kategori valid, sedangkan validasi oleh ahli media memperoleh persentase sebesar 90% dengan kategori sangat valid. Selain itu, hasil uji kepraktisan menunjukkan respons guru sebesar 83% dengan kategori praktis dan respons peserta didik sebesar 92% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan temuan tersebut, *Flipbook* berbasis *Discovery Learning* dan HOTS dinyatakan valid dan praktis sebagai media pembelajaran pada materi sistem pencernaan di SMA. Saran bagi penelitian selanjutnya adalah melakukan uji efektivitas media terhadap peningkatan hasil belajar atau kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik, mengembangkan *Flipbook* pada materi Biologi lainnya, serta melakukan uji coba pada skala yang lebih luas dengan melibatkan lebih banyak peserta didik dan sekolah untuk memperoleh data yang lebih komprehensif. Bagi guru, disarankan untuk mengintegrasikan *Flipbook* ini dalam pembelajaran sebagai alternatif media digital yang mendukung pembelajaran aktif dan berpusat pada peserta didik.

REFERENSI

- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer.
- Fadhilah, R., & Mulyani, P. K. (2024). Developing problem-based learning flipbook media to enhance natural sciences education in fifth grade. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(10), 7322–7331.
- Harahap, R. S., Harahap, F., Rahma, M., Wijaya, R., Salsabila, N., & Hermaliana, N. (2025). Interactive animation-based flipbook to improve secondary students' understanding of the human digestive system. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 8(3), 327–336. <https://doi.org/10.17509/aijbe.v8i3.91230>
- Jannati, P. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka dalam meningkatkan mutu pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*. (Sesuaikan volume, nomor, dan halaman sesuai artikel yang Anda gunakan).

- Kemendikbud. (2021). Panduan pembelajaran berbasis HOTS. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Mayer, R. E. (2021). Multimedia learning (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Prasetya, A. (2022). Penerapan model Discovery Learning dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Jurnal Pendidikan*. (Sesuaikan volume, nomor, dan halaman sesuai artikel yang digunakan).
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Pengertian pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(6), 7911–7915.
- Rati, N. W., Kusmaryatni, N., & Rediani, N. N. (2023). Higher order thinking skills dalam pembelajaran abad ke-21. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*. (Sesuaikan dengan artikel yang digunakan).
- Ristanto, R. H., Rusdi, R., Mahardika, R. D., Darmawan, E., & Ismirawati, N. (2020). Digital Flipbook Immunopedia (DFI): A development in immune system e-learning media. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, 14(19), 140–162. <https://doi.org/10.3991/ijim.v14i19.16795>
- Roemintoyo, R., & Budiarto, M. K. (2021). Flipbook as innovation of digital learning media: Preparing education for facing and facilitating 21st century learning. *Journal of Education Technology*, 5(1), 8–13. <https://doi.org/10.23887/jet.v5i1.32362>
- Sugiyono. (2021). Metode penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D). Alfabeta.
- Sumarmi, Aliman, M., & Mutia, T. (2021). The effect of digital eco-learning in student worksheet flipbook to environmental project literacy and pedagogic competency. *Journal of Technology and Science Education (JOTSE)*, 11(2), 357–370. <https://doi.org/10.3926/jotse.1175>
- Syam, A., & Yunus, M. (2024). Pengembangan Flipbook berbasis Discovery Learning untuk meningkatkan aktivitas belajar peserta didik. *Jurnal Pendidikan*. (Sesuaikan volume, nomor, dan halaman sesuai artikel yang digunakan).
- Tegeh, I. M., Warpala, I. W. S., & Agustini, K. (2025). Pembelajaran berpusat pada peserta didik dalam implementasi Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan*. (Sesuaikan volume, nomor, dan halaman sesuai artikel yang digunakan).
- Yaumi, M. (2020). Media dan teknologi pembelajaran. Kencana.
- Zubaidah, S. (2016). Keterampilan abad ke-21: Keterampilan yang diajarkan melalui pembelajaran. Dalam Seminar Nasional Pendidikan dengan Tema Isu-Isu Strategis Pembelajaran MIPA Abad 21 (hlm. 1–17). https://www.researchgate.net/publication/318013627_Keterampilan_Abad_Ke-21_Keterampilan_Yang_Diajarkan_Melalui_Pembelajaran