

Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Flipbook pada Pembahasan Biologi

Marisha Ayuardini¹

¹Universitas Indraprasta PGRI, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Oct 28, 2022

Revised Dec 01, 2022

Accepted Dec 13, 2022

Keywords:

E-Modul

Media Pembelajaran

Flipbook

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berupa *e-modul* interaktif berbasis *Flipbook* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep biologi. Dalam hal ini, peneliti mengembangkan media pembelajaran dalam bidang pendidikan yang berintegrasi dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Inovasi media pembelajaran yang dikembangkan adalah membuat modul digital dua dimensi yang dapat membuka halaman layar seolah membaca di layar monitor berbasis *Flipbook*. Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implementasi dan Evaluate*). Modul berbasis *Flipbook* ini dibuat dengan menggunakan *Software Flip PDF Corporate Edition* dimana menyajikan teks, gambar, audio, dan video. Hasil penelitian media berbasis *Flipbook* ini dikatakan layak untuk digunakan berdasarkan validasi dari ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa, yaitu dengan rata-rata skor total sebesar 80% untuk penilaian validasi ahli materi, rata-rata skor total sebesar 60% untuk penilaian validasi ahli media, dan rata-rata skor total sebesar 60% untuk penilaian validasi ahli bahasa, yang masing-masing masuk pada kriteria “layak”. Selain itu, sudah dilakukan uji lapangan kepada tiga puluh peserta didik dan mendapatkan skor nilai rata-rata respon peserta didik sebesar 80% dengan katagori “baik”, serta telah dilakukan uji coba efektivitas media dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep mendapatkan skor nilai rata-rata 0,46 dengan kategori sedang.

Copyright © 2022 Universitas Indraprasta PGRI.
All rights reserved.

Corresponding Author:

Marisha Ayuardini,

Jurusan Pendidikan Biologi,

Universitas Indraprasta PGRI,

Jl. Nangka No. 58 C, Tanjung Barat, Jagakarsa, Jakarta Selatan.

Email: mrshaayu@gmail.com

1. PENDAHULUAN

P21 (*Partnership for 21st Century Learning*) mengembangkan *framework* pembelajaran di abad 21 yang menuntun peserta didik untuk memiliki keterampilan pengetahuan dan kemampuan di bidang teknologi, media dan informasi, keterampilan pembelajaran dan inovasi serta keterampilan hidup dan karir [1]. Berdasarkan hal tersebut, inovasi pembelajaran berbasis teknologi informasi mutlak diperlukan dalam pembelajaran di dunia pendidikan.

Dunia pendidikan tidak akan terlepas dari proses suatu pembelajaran yang dapat meliputi guru, peserta didik, dan lingkungan pembelajaran yang mana saling mempengaruhi satu sama lain dalam rangka mencapainya tujuan dalam pembelajaran. Salah satu faktor yang dapat menunjang tercapainya tujuan dalam pembelajaran adalah media pembelajaran. Penerapan suatu penggunaan media dalam proses pembelajaran dan penyusunan dalam strategi yang tepat dapat membantu tercapainya tujuan pembelajaran, sehingga diharapkan tidak hanya dapat memotivasi peserta didik untuk belajar tetapi dapat menambahkan

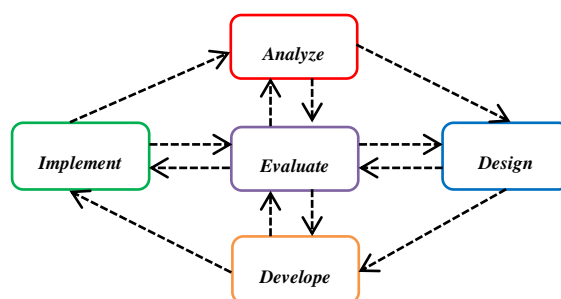
pemahaman peserta didik. Berdasarkan hal tersebut, peserta didik pasti membutuhkan media yang tepat dalam proses pembelajaran. Buku ajar yang ada harus memiliki inovasi dan mengikuti perkembangan zaman untuk memudahkan proses pembelajaran peserta didik salah satunya dalam pembelajaran Biologi. Sebagian besar siswa menganggap pelajaran biologi sebgai hafalan, sehingga ketika pembelajaran di kelas siswa cenderung menulis dan mendengarkan penjelasan dari guru [2]. Dari penjelasan di atas, dapat diketahui bahwa ketidaksukaan peserta didik ini dapat menyebabkan kurangnya pemahaman konsep pada mata pelajaran biologi, salah satunya materi dunia hewan. Hal ini dikarenakan banyaknya materi yang cakupan sangat luas juga banyaknya nama- nama ilmiah yang masih asing dan sulit untuk dipahami.

Media pembelajaran yang tepat digunakan yaitu *e-book* terutama untuk kondisi saat pandemi Covid-19, dengan begitu peserta didik tidak hanya belajar teori tetapi diberikan juga berupa video visual, agar peserta didik tidak merasa bosan ketika belajar. Salah satu media pembelajaran *e- book* yang bisa diterapkan adalah modul pembelajaran berbasis *FlipBook*. Media *Flipbook* mempunyai keunggulan dibandingkan media pembelajaran lainnya karena tidak hanya menyajikan gabungan teks tetapi juga dapat memasukkan animasi, video, suara dan lain sebagainya. *Flipbook* merupakan bentuk digital dengan teknologi e-book tiga dimensi yang dapat membuka halaman layar seolah membaca di layar monitor[3]. Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disintesis bahwa media pembelajaran *Flipbook* dapat dijadikan sebagai salah satu media pembelajaran untuk mendampingi proses belajar, membantu peserta didik belajar lebih praktis, mencakup tuntutan media pembelajaran yang dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi dan dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan pemahaman konsep.

Pemahaman konsep adalah suatu kemampuan menemukan ide abstrak untuk mengklasifikasikan objek-objek yang biasanya dinyatakan kedalam suatu istilah kemudian dituangkan kedalam contoh dan bukan contoh[4]. Salah satunya dalam pemahaman konsep biologi. Peserta didik dapat dikategorikan jika sudah memahami pembelajaran, maka mereka mampu dalam menyusun arti dari informasi yang telah disampaikan, baik secara verbal, grafis maupun tulisan, yang disampaikan oleh pengajar. Pada penelitian ini akan membuat modul digital dengan menggunakan *Flipbook software Flip Pdf Corporate* sebagai media pembelajaran berupa video pembelajaran *offline, backsound* untuk pengiring belajar agar peserta didik tidak merasa bosan dan juga akan disisipkan audio penjelasan atau pun petunjuk menggunakan modul tersebut untuk di awal. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka penulis melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Flipbook* pada Pembahasan Biologi”.

2. METODE

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode R&D (*Research and Development*) merupakan suatu metode penelitian dan pengembangan untuk mengembangkan suatu produk yang efektif digunakan di sekolah, dan bukan dalam menguji teori. Desain penelitian ini juga menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Develop, Implementasi dan Evaluate*) yang merupakan model desain pembelajaran yang berlandaskan pada suatu pendekatan sistem yang bersifat interaktif yakni hasil evaluasi setiap fase dapat membawa pengembangan pembelajaran ke tahapan selanjutnya.



Gambar 1. Tahapan Model Pengembangan ADDIE

Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan R&D (*Research and Development*) dari model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implement, Evaluate*). Adapun tahapan-tahapan yang digunakan ADDIE adalah sebagai berikut:

1) *Analyze* (Analisis)

Pada analisis bertujuan untuk mengetahui kebutuhan apa saja yang dibutuhkan pada pengembangan media pembelajaran *Flipbook* ini. Adapun yang perlu dianalisis merupakan analisis kurikulum, analisis karakter peserta didik dan analisis kebutuhan.

2) **Design (Perencanaan)**

Pada tahap ini merupakan tahapan pembuatan rancangan dari materi, desain, dan instrumen-instrumen yang akan digunakan dalam tahap pengembangan. Pada tahap perencanaan materi disesuaikan dengan hasil analisis di atas dengan penentuan alur pembelajaran dalam penyajian materi. Desain dilakukan setelah perencanaan materi selesai, sehingga bentuk desain yang akan dibuat disesuaikan dengan materi biologi. Setelah itu membuat instrumen yang akan digunakan dalam validasi dilihat dari segi materi dan segi media untuk penilaian kelayakan media *Flipbook* yang dikembangkan.

3) **Develope (Pengembangan)**

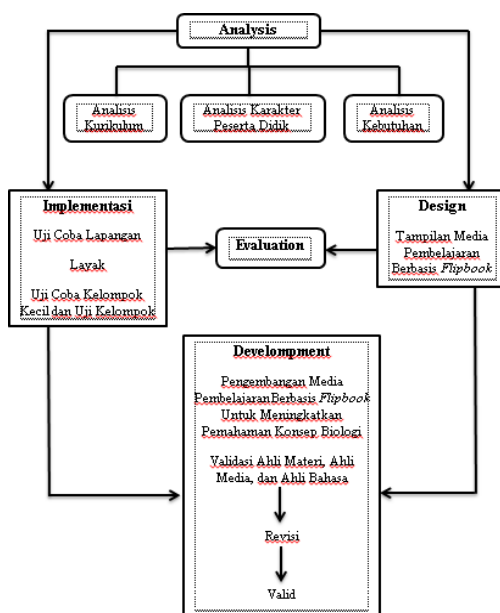
Pada tahapan pengembangan tahapannya ialah mencari dan mengumpulkan segala sumber referensi yang dibutuhkan untuk pengembangan materi dan tujuan yang sesuai dengan pembelajaran. Kemudian pelaksanaan validasi terhadap media pembelajaran *Flipbook* berupa modul kepada validator untuk mengetahui tingkat kelayakannya. Validator memberikan penilaian, saran dan komentar tentang media yang dikembangkan. Saran dan komentar validator digunakan sebagai acuan revisi produk untuk memperbaiki agar media pembelajaran yang telah dikembangkan menjadi layak untuk digunakan dari segi materi dan visual.

4) **Implement (Implementasi)**

Setelah itu *Flipbook* yang telah dikembangkan melalui proses pengembangan dan memperoleh hasil layak berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media maka tahapan yang selanjutnya merupakan pelaksanaan uji coba produk kepada peserta didik dengan tujuan agar mengetahui seberapa besar tingkat pemahaman dan kemenarikan peserta didik atau *user* terhadap media pembelajaran ini. Implementasi dilakukan oleh peserta didik dengan mengisi angket respon.

5) **Evaluate (Evaluasi)**

Pada tahapan terakhir yaitu evaluasi produk yang dikembangkan untuk diperbaiki apabila masih terdapat kekurangan-kekurangan pada media pembelajaran berupa *e-modul* dengan menggunakan *Flipbook*. Hasil evaluasi pengembangan media pembelajaran berupa *e-modul* dengan menggunakan *Flipbook* ini diharapkan layak digunakan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran biologi karena telah melalui prosedur penelitian dan pengembangan secara bertahap.



Gambar 2. Metodologi Penelitian

Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan di MAN 3 Pandeglang yang membutuhkan waktu selama 6 bulan yaitu bulan Maret sampai bulan Agustus 2022.

Pengertian *Flipbook*

Flipbook adalah buku digital dalam bentuk perangkat lunak yang dirancang untuk mengkonversi file PDF (*Portable Document Format*) dan mengubah tampilan file PDF menjadi lebih menarik seperti layaknya sebuah buku sungguhan. Tak hanya itu, *flipbook* juga dapat membuat file PDF menjadi seperti sebuah majalah digital, *flipbook* katalog perusahaan, katalog digital dan lain-lainnya. *Flipbook* merupakan buku digital dengan teknologi *e-book* tiga dimensi dimana saat membuka halaman seperti bacaan buku di layar monitor[5]. Berdasarkan hal tersebut, dengan menggunakan aplikasi *Flipbook* tersebut, tampilan media akan lebih variatif, tidak hanya teks, gambar, suara, dan video juga bisa disisipkan dalam media ini, sehingga proses pembelajaran akan lebih menarik. *Flipbook* adalah salah satu jenis animasi klasik yang dibuat dari setumpuk kertas menyerupai buku tebal, pada setiap halamannya di gambarkan proses tentang sesuatu yang nantinya proses tersebut terlihat bergerak atau beranimasi[6]. Dimana dengan hal ini, *Flipbook* melengkapi suatu buku elektronik yang sudah ada, sehingga dapat mampu untuk mengakomodasi semua kegiatan pembelajaran interaktif seperti mendengarkan, membaca, menulis dan permainan. Penggunaan *Flipbook* juga dapat meningkatkan pemahaman dan meningkatkan pencapaian hasil belajar[6]. Dapat diartikan bahwa *Flipbook* sangat membantu peserta didik dalam belajar dan dapat mencapai hasil belajar peserta didik pada pemahaman materi yang dipelajari dengan menggunakan *Flipbook*.

Berdasarkan uraian di atas bahwasannya *flipbook* ini dapat menyajikan materi pembelajaran dalam bentuk kata-kata, kalimat, dan gambar, dapat dilengkapi dengan warna-warna, sehingga lebih menarik perhatian siswa, pembuatannya mudah dan mudah dibawa kemana-mana, dan dapat meningkatkan aktifitas belajar peserta didik

Kemampuan Pemahaman Konsep Biologi

Pemahaman konsep adalah kemampuan bersikap, berpikir dan bertindak oleh siswa dalam memahami definisi, pengertian ciri khusus, hakikat dan isi dan kemampuan dalam memilih prosedur tepat menyelesaikan masalah [7]. Dapat dianalisis bahwa pemahaman konsep merupakan kemampuan peserta didik dalam memahami definisi atau pengertian dalam isi materi pembelajaran. dapat disimpulkan bahwa, pemahaman konsep merupakan suatu kemampuan dalam menemukan ide abstrak untuk mengklasifikasikan objek-objek yang biasanya dinyatakan dalam suatu istilah kemudian dituangkan dalam contoh, sehingga seseorang dapat mudah memahami suatu konsep.

Kemampuan pemahaman konsep menurut Asikin adalah suatu kemampuan mengerti, mengubah informasi ke dalam bentuk yang bermakna [8]. Kemampuan pemahaman konsep merupakan kemampuan untuk memahami ide-ide yang menyeluruh dan fungsional. Kemampuan pemahaman konsep dapat mempengaruhi suatu kemampuan dalam pemecahan masalah yang mana dalam pemahaman konsep ini merupakan hal yang penting dalam dunia pendidikan. karena dengan pemahaman konsep peserta didik dapat mengembangkan kemampuan penalaran. Kemampuan pemahaman konsep merupakan kemampuan untuk memahami ide-ide yang menyeluruh dan fungsional, yang akan mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah [8]. Kemampuan pemahaman konsep dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam memahami materi yang menyeluruh dan dapat mempengaruhinya dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep adalah memiliki indikator pemahaman konsep yang digunakan menurut Kilpatrick dan Findell yaitu: (a) kemampuan menyatakan ulang yang telah dipelajari, (b) kemampuan memberikan contoh dari konsep yang telah dipelajari, dan (c) kemampuan mengaitkan berbagai konsep yang telah dipelajari.

Menurut istilah biologi berasal dari kata Yunani yaitu *bios* yang berarti kehidupan dan *logos* yang berarti pengetahuan. Oleh karena itu, biologi berarti ilmu pengetahuan tentang kehidupan dan organisme hidup. Biologi adalah ilmu tentang keadaan dan sifat makhluk hidup seperti pada manusia, tumbuhan, dan binatang. Biologi merupakan salah satu cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mana mempelajari tentang makhluk hidup termasuk didalamnya yaitu manusia, hewan, dan tumbuhan [9]. Biologi merupakan salah satu mata pelajaran IPA yang membahas tentang sesuatu yang ada di bumi berdasarkan informasi-informasi dari berbagai penemuan ilmunan yang tersusun secara sistematis dan makhluk hidup yang memiliki keanekaragaman. Biologi berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga pembelajaran biologi bukan hanya penguasaan kumpulan-kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan[10]. Biologi adalah sebagai ilmu yang mengkaji berbagai persoalan yang berkaitan dengan fakta-fakta atau fenomena dalam makhluk hidup dari berbagai tingkatan organisasi kehidupan secara sistematis.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa biologi adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang mempelajari segala sesuatu tentang makhluk hidup yang berdasarkan suatu proses penemuan tentang alam secara sistematis.

Teknik Analisis Data

a. Analisis Data Instrumen Studi Lapangan

Data yang diperoleh dari hasil studi lapangan bisa langsung dideskripsikan karena merupakan hasil wawancara.

b. Analisis Data Hasil Validasi Ahli

Teknik analisis yang digunakan pada penelitian ini untuk mengolah data-data yang telah diperoleh dan didapat dari angket yang di berikan kepada para ahli dan pengguna dari hasil tinjauan dan uji coba pada pengembangan modul pembelajaran biologi. Jenis data yang terkumpul selama proses pengembangan yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian ahli materi dan ahli media, respon guru dan peserta didik yang digunakan untuk menilai modul pembelajaran. Sedangkan data kualitatif yaitu berupa masukan, tanggapan, kritik dan saran berkaitan dengan modul yang telah dikembangkan. Analisis kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan hasil saran validasi ahli dan catatan dokumentasi saat diimplementasikan. Data tersebut dianalisis secara deskriptif kualitatif, beberapa saran akan digunakan untuk memperbaiki produk pada tahap revisi.

Selain ahli materi dan ahli media untuk memperoleh data kuantitatif respon guru biologi terhadap modul pembelajaran dan juga mengambil sampel pada setiap peserta didik di dalam kelas X IPA 1 dengan jumlah responden 30 peserta didik untuk pengisian angket respon peserta didik. Penilaian skor dilakukan dengan cara menghitung skor yang diperoleh dari penelitian dibagi dengan jumlah skor maksimal untuk seluruh item kemudian dikali 100% untuk mendapatkan persentase[11]. Perhitungan yang dilakukan yaitu:

$$\text{Tingkat pencapaian} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Tabel 1. Tingkat Pencapaian Validasi Angket

Tingkat Pencapaian	Kualitatif
P > 81%	Sangat Layak
60% < P ≤ 80%	Layak
40% < P ≤ 60%	Cukup Layak
20% < P ≤ 40%	Kurang Layak
P ≤ 20%	Sangat Kurang Layak

c. Analisis Data Respon Peserta Didik Terhadap Media Pembelajaran

Analisis data respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang dibentuk kedalam tabel. Penelitian ini mengetahui bagaimanakah angket respon peserta didik untuk mengetahui kelayakan modul berbasis *Flipbook* pada materi dunia hewan dengan menggunakan rumus yaitu:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase jawaban peserta didik

F = Jumlah peserta didik yang menjawab (Ya/Tidak)

N = Jumlah keseluruhan peserta didik

Tabel 2. Interpretasi Skor Respon Peserta Didik

Persentase %	Keterangan
0 – 20	Sangat Kurang
21 – 40	Kurang
41 – 60	Cukup
61 – 80	Baik
81 – 100	Sangat Baik

d. Analisis Data Keefektifitas Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep

Untuk keefektifitas *Flipbook* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dapat dianalisis dengan menggunakan ukuran yang terdiri dari 5 soal. Analisis keefektifitas adalah hasil *pretest* dan *posttest*. Untuk perhitungannya menggunakan Normalisasi *Gain* (*N-Gain*). *Gain* adalah selisih antara

nilai *pretest* dan *posttest*, *gain* menunjukkan peningkatan kemampuan pemahaman konsep peserta didik setelah pembelajaran dilakukan guru. *Gain* yang dinormalisasi (*N-Gain*) dapat dihitung dengan persamaan.

$$(g) = \frac{\text{Score post} - \text{Score pre}}{\text{Score idela} - \text{Pre score}}$$

g adalah *gain* yang dinormalisasi (*N-Gain*) dari kedua model S_{max} adalah skor maksimum (ideal) dari tes awal dan tes akhir, S_{post} adalah skor tes akhir, sedangkan S_{pre} skor tes awal. Tinggi rendahnya *gain* yang dinormalisasi (*N-Gain*) dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3. Klasifikasi Gain Ternormalisasi

Besarnya <i>Gain</i> (<i>g</i>)	Interpretasi
$(g) \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq (g) < 0,70$	Sedang
$(g) < 0,30$	Rendah

Pengembangan modul pembelajaran ini diharapkan dapat memperoleh tingkat pencapaian $65\% < \text{skor} \leq 79,99\%$ dengan kualifikasi baik, sehingga harapan modul pembelajaran biologi yang dikembangkan dapat benar-benar membantu guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran biologi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian yang dilakukan di MAN 3 Pandeglang menghasilkan bahan ajar modul biologi berbasis *Flipbook* yang telah divalidasi oleh para ahli, praktisi pendidikan serta telah diuji coba kepada peserta didik. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R & D) dengan model ADDIE. Model ini terdiri dari 5 tahap pengembangan yaitu *Analyze* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implement* (Implementasi), dan *Evaluate* (Evaluasi). Hasil pengembangan *e-modul* berbasis *Flipbook* diuraikan sebagai berikut.

a. *Analyze* (Analisis)

1) Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum pada mata pelajaran biologi khususnya pada materi dunia hewan menjadi dasar dalam pengembangan media pembelajaran berupa modul berbasis *Flipbook* dalam penelitian ini. Dunia hewan merupakan materi pelajaran kelas X semester genap. Berikut adalah kompetensi dasar dan indikator pada materi dunia hewan yang menjadi acuan oleh penelitian.

Tabel 4. Hasil Analisis Materi Pokok Bahasa Dunia Hewan

Kompetensi Dasar	Indikator
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh dan reproduksi.	1. Mendeskripsikan ciri-ciri umum hewan Invertebrata 2. Mendeskripsikan ciri-ciri umum hewan Vertebrata
4.9 Menyajikan laporan perbandingan kompleksitas lapisan penyusun tubuh hewan (diploblastik dan triploblastic)	3. Mengidentifikasi klasifikasi Animalia 4. Menjelaskan peran hewan bagi kehidupan

2) Analisis Karakter Peserta Didik

Pada karakter peserta didik kelas X IPA 1 di MAN 3 Pandeglang dapat melihat bahwa karakter peserta didik dapat dikatakan lebih kepada generasi *millennial* serta berorientasi pada kelompok dan sosial yang membuat mereka lebih suka menggunakan teknologi dibandingkan dengan memanfaatkan buku pelajaran yang berupa buku paket yang tebal, baik ketika belajar di dalam kelas maupun di luar kelas. Dilihat dari fungsi *handphone* yang saat ini semakin canggih menjadikan perangkat keras sebagai salah satu pokok bagi peserta didik, terutama karena fungsi yang hampir mirip seperti *laptop*, sehingga memudahkan peserta didik untuk berkomunikasi dan mengakses internet dengan mudah. Maka dari itu agar memudahkan peserta didik dalam belajar menggunakan buku dalam pendidikan, oleh karena itu perlu adanya pengembangan media berbasis *Flipbook* yang dikembangkan berupa modul yang disajikan seperti buku yang memudahkan untuk dibawa kemanapun dan tidak memberatkan peserta didik, sehingga dapat membangun semangat belajar.

3) Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan didapatkan melalui proses wawancara terhadap salah satu guru mata pelajaran biologi kelas X di MAN 3 Pandeglang. Berikut adalah hasil wawancara terhadap narasumber.

Tabel 5. Hasil Wawancara Kepada Guru Mata Pelajaran Biologi

Indikator	Butir Pertanyaan	Jawaban
Metode Pembelajaran	1. Dalam pelajaran biologi, metode pembelajaran apa yang biasa digunakan Bapak?	1. Konvensional dalam menggunakan metodenya, tetapi pada saat ini menggunakan metode inquiri.
	2. Mengapa menggunakan metode tersebut?	2. Karena metode tersebut lebih simple, mudah untuk diterapkan dan supaya siswa lebih mandiri dan pengembangan pembelajaran lebih bebas dan kreatif
Perlunya media ajar	3. Apakah bapak memerlukan suatu media ajar?	3. Tentunya sangat perlu. Selain dapat memperkuat suatu informasi, media ajar yang menarik juga mampu membuat peserta didik aktif dan tidak mudah bosan dalam belajar biologi
Ketersediaan media belajar	4. Apakah siswa yang Bapak ajar memanfaatkan Handphone dalam menunjang proses belajar?	4. Memanfaatkan, karena biasanya <i>handphone</i> digunakan untuk mencari bahan materi terkait contoh gambar.
	5. Media apa saja yang pernah Bapak gunakan dalam pembelajaran	5. Yang paling sering digunakan adalah buku paket yang dipinjam dari perpustakaan, <i>power point</i> , dan <i>handphone</i>
	6. Menurut Bapak, media pembelajaran apa saja yang baik/layak digunakan oleh siswa kelas X untuk pembelajaran saat ini	6. Media yang mudah digunakan oleh peserta didik, yaitu buku print out dan media pembelajaran pada saat ini yaitu <i>handphone</i>
	7. Apakah siswa mempunyai modul pembelajaran biologi berbasis <i>Flipbook</i> pada pembelajaran saat ini	7. Belum mempunyai
Harapan tentang media	8. Bagaimana pendapat Bapak tentang media ajar yaitu modul pembelajaran berbasis <i>Flipbook</i> yang saya kembangkan dalam pembelajaran saat ini	8. Sangat bagus, karena media tersebut merupakan media baru. Jadi sangat efektif untuk digunakan oleh peserta didik

Berdasarkan hasil wawancara, dapat disimpulkan bahwa perlu adanya media pembelajaran baru yang dapat digunakan dalam pembelajaran untuk memperkuat suatu informasi, sekaligus media yang mampu membuat peserta didik aktif dan tidak merasa mudah bosan dalam pembelajaran. Salah satu contoh media yang diharapkan oleh guru adalah media yang berkaitan dengan teknologi pada *smartphone* yang membuat peserta didik tidak perlu membawa sesuatu yang berat dan *smartphone* merupakan alat yang sering digunakan oleh peserta didik dan sering dibawa, karena tidak berat dan dapat melakukan pembelajaran dimana saja. Selain itu, dengan adanya media pembelajaran baru yang diharapkan guru-guru yang ada, juga calon guru lain dapat termotivasi dengan media baru ini sehingga mereka dapat terinspirasi untuk menciptakan media-media baru.

b. Design (Perencanaan)

Pada penelitian ini menyiapkan modul pembelajaran berbasis *Flipbook* sebagai media pembelajaran yang akan digunakan sebagai acuan dalam proses belajar. Modul ini berisi audio pengenalan, musik untuk mengiringi belajar, kegiatan praktikum, pembahasan, video praktikum, video pembahasan materi secara singkat, latihan soal, dan dilengkapi *games* cari kata untuk memahami pembelajaran yang dibahas dalam modul.

1) Pemilihan Format (*Format Selection*)

Modul pembelajaran ini dipilih karena mampu dalam memberikan jawaban terhadap peserta didik yang terbiasa dengan menggunakan pembelajaran seperti buku paket. Modul ini dapat memberikan suasana dalam membaca yang menarik, dapat melihat contoh video praktikum yang memudahkan peserta didik dalam memahami kegiatan praktikum, dan games yang dapat mengenalkan nama-nama klasifikasi maupun contoh hewan yang ada dalam materi Dunia Hewan.

2) Desain Awal (*Initial Design*)

Pada hasil analisis masalah yang telah dilakukan, peneliti mendesain suatu produk berupa bahan ajar modul yang dapat memudahkan pendidik dan peserta didik dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Modul ini bertujuan untuk memudahkan pendidik dan peserta didik dalam belajar materi dunia hewan, dan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman peserta didik. Peserta didik dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan modul yang dikembangkan peneliti, dengan

membaca maupun dapat menonton video yang terdapat pada modul dan pendidik hanya mendampingi tanpa harus memberikan penjelasan yang panjang.

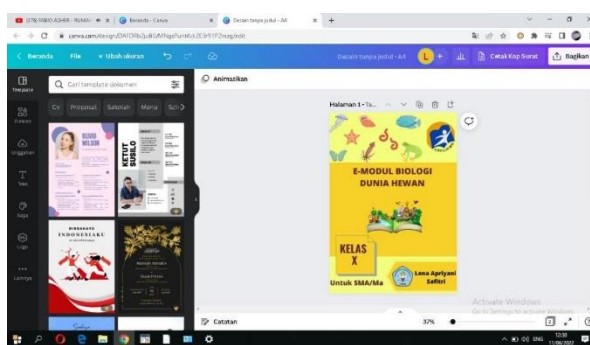
Media yang akan dibuat adalah modul pembelajaran biologi berbasis *Flipbook* pada pokok bahasa dunia hewan. *Flipbook* cocok digunakan dalam pembelajaran karena memudahkan peserta didik dalam belajar dimana saja dan peserta lebih tidak merasa bosan dalam belajar biologi. Media ini akan dibuat dalam bentuk *link*, sehingga dapat mengaksesnya dengan menggunakan laptop dan *handphone*. Pada modul ini dilengkapi dengan video materi, video praktikum dan latihan soal yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman peserta didik dalam mempelajari materi dunia hewan.

c. *Develope (Pengembangan)*

Tahap Pembuatan Media Pembelajaran

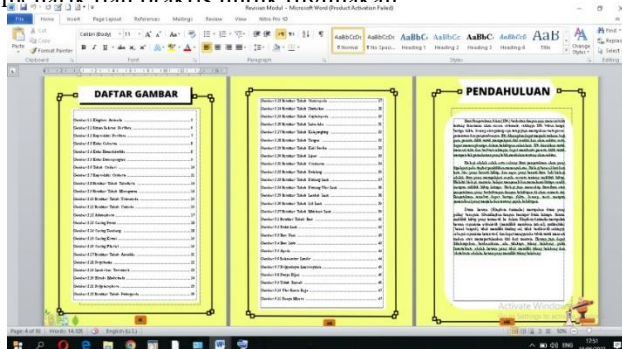
1) Pembuatan Isi Modul

Pembuatan pada isi modul menggunakan Microsoft Word 2010 yang digunakan dalam penulisan materi modul, dan menggunakan aplikasi secara online yaitu <http://www.canva.com/> untuk halaman sampul modul dan layout pada modul.



Gambar 3. Desain Cover Menggunakan Canva

Gambar 3 merupakan desain *cover* yang dilakukan secara *online* dengan menggunakan <http://www.canva.com/> alasan dengan menggunakan aplikasi *canva* yaitu terdapat template dan gambar-gambar yang menarik dan praktis untuk digunakan

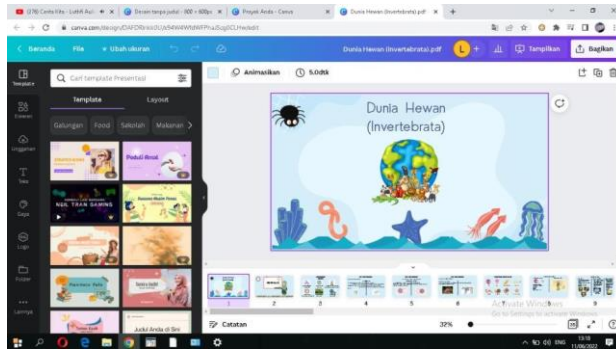


Gambar 4. Proses Pembuatan Modul

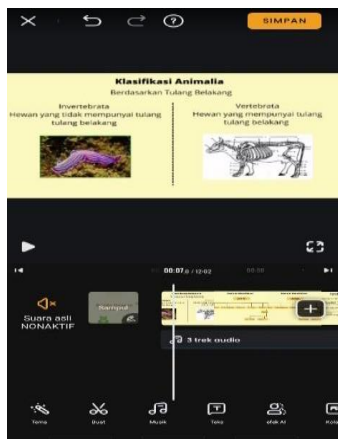
Gambar 4 merupakan gambaran dalam proses pembuatan modul dengan menggunakan *Microsoft Word 2010*.

2) Pembuatan Video Materi dan Praktikum

Pembuatan video materi menggunakan *Canva*. Hal yang dilakukan dalam selanjutnya yaitu menambahkan *template* dan gambar-gambar yang menarik, untuk pengisian suara peneliti menggunakan rekaman dari *smartphone*, lalu file yang sudah diunduh pada aplikasi *canva* diediting menggunakan *Viva Video*.



Gambar 5. Pembuatan video materi dengan Canva yang diakses secara online



Gambar 6. Video Materi

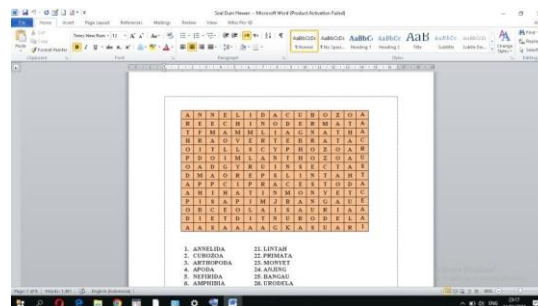


Gambar 7. Pembuatan Video Praktikum

Pada pembuatan video praktikum menggunakan *smartphone*. Hal ini dilakukan untuk memudahkan peneliti, yaitu dengan menggunakan video yang terdapat pada *smartphone*, untuk pengisian suara pada video menggunakan rekaman dari *smartphone*. Selanjutnya diediting menggunakan Capcut.

3) Tahap Pembuat *Games* Cari Kata

Pembuatan *Games* cari kata dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Word* yang dibuat yaitu mencari kata.



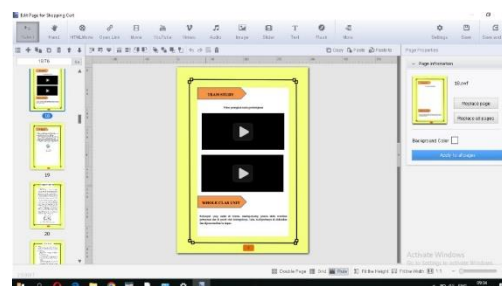
Gambar 8. Pembuatan *Games* Cari Kata

Gambar 9 merupakan gambaran proses pembuatan *Games* cari kata menggunakan *Microsoft Word 2010*.

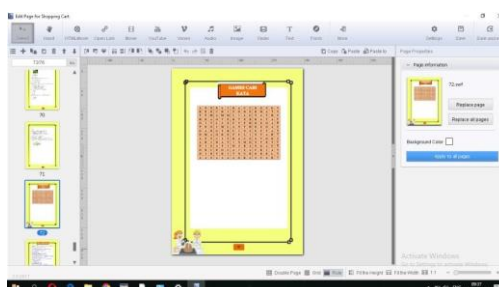
4) Tahap Penyusunan Modul



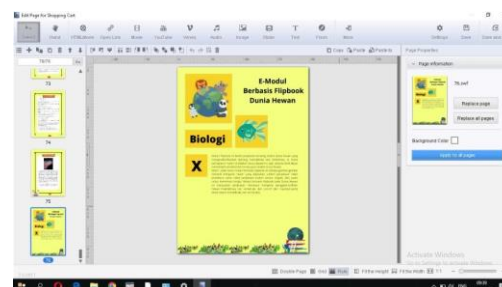
Gambar 9. Penyusunan File Pdf Modul menjadi E-Modul



Gambar 10. Penambahan Video di E-Modul



Gambar 11. Penambahan Games Cari Kata Pada E-Modul



Gambar 12. Cover Belakang E-Modul

Gambar 9, 10, 11, dan 12 merupakan proses pembuatan *E-Modul* dilakukan secara online dengan menggunakan *Software Flip Pdf Corporate Edition*.

a. *Implementation (implementasi)*

Tahap berikutnya adalah tahap *develope* yaitu pada tahap ini produk yang dikembangkan akan divalidasi oleh beberapa ahli sebelum ke tahap *implementation (implementasi)*. Validasi dilakukan oleh 1 ahli materi, 1 ahli media, dan 1 ahli bahasa. Tahap ini dilakukan dengan tujuan untuk mengkonsultasikan tentang media pembelajaran yang dikembangkan kepada para ahli.

Uji coba skala besar dilakukan di MAN 3 Pandeglang kelas X IPA 1 yang terdiri dari 30 peserta didik. Uji coba skala besar memperoleh rata-rata sebesar 81% dengan interpretasi “baik dan menarik” sebagai alat untuk membantu dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

Tabel 6. Hasil Respon Skala Kecil

No	Pertanyaan	Ya		Tidak	
		Σ	%	Σ	%
1	Apakah Modul berbasis Flipbook dapat memudahkan Anda dalam mempelajari materi Dunia Hewan di sekolah	5	100%	0	0%
2	Apakah Modul berbasis Flipbook pada materi Dunia Hewan memiliki tampilan yang menarik	5	100%	0	0%
3	Apakah Modul berbasis Flipbook pada materi Dunia Hewan bahasanya mudah untuk dipahami	5	100%	0	0%
4	Apakah Anda sebelumnya sudah pernah belajar Dunia Hewan dengan Modul berbasis Flipbook	0	0%	5	100%
5	Apakah Anda merasa senang dan tertarik belajar biologi dengan batuan Modul berbasis Flipbook pada materi Dunia Hewan	5	100%	0	0%
Jumlah		20	400%	5	100%
Rata-rata		4	80%	1	20%

Tabel 7. Hasil Respon Skala Besar

No	Pertanyaan	Ya		Tidak	
		Σ	%	Σ	%
1	Apakah Modul berbasis <i>Flipbook</i> dapat memudahkan Anda dalam mempelajari materi Dunia Hewan di sekolah	30	100%	0	0%
2	Apakah Modul berbasis <i>Flipbook</i> pada materi Dunia Hewan memiliki tampilan yang menarik	30	100%	0	0%
3	Apakah Modul berbasis <i>Flipbook</i> pada materi Dunia Hewan bahasanya mudah untuk dipahami	28	93%	2	7%
4	Apakah Anda sebelumnya sudah pernah belajar Dunia Hewan dengan Modul berbasis <i>Flipbook</i>	3	10%	27	90%
5	Apakah Anda merasa senang dan tertarik belajar biologi dengan bantuan Modul berbasis <i>Flipbook</i> pada materi Dunia Hewan	30	100%	0	0%
Jumlah		121	403%	29	97%
Rata-rata		24,2	81%	5,8	19%

Berdasarkan skor rata-rata pada uji coba kecil dan skala besar mengalami peningkatan. Skor pada rata-rata skala kecil adalah 80% sedangkan pada skala besar adalah 81%. Setelah melakukan uji coba respon peserta didik, selanjutnya yaitu melakukan uji coba berupa tes menggunakan modul yang sudah di revisi dengan melibatkan 30 peserta didik MAN 3 Pandeglang kelas X IPA 1. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemahaman konsep biologi menggunakan produk yang sudah dikembangkan. Berikut hasil uji coba kemampuan pemahaman konsep pembahasan biologi dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Efektivitas Kemampuan Pemahaman Konsep Pembahasan Biologi

No	Kode Siswa	Nilai		Post-Pre	Nilai Ideal (100)-Pre	N-Gain Score
		Pre	Post			
1	Siswa-1	40	40	0	60	0
2	Siswa-2	30	30	0	70	0
3	Siswa-3	60	100	40	40	1
4	Siswa-4	40	80	40	60	0,67
5	Siswa-5	60	80	20	40	0,5
6	Siswa-6	30	60	30	70	0,43
7	Siswa-7	80	100	20	20	1
8	Siswa-8	40	80	40	60	0,67
9	Siswa-9	40	80	40	60	0,67
10	Siswa-10	40	80	40	60	0,67
11	Siswa-11	20	30	10	80	0,13
12	Siswa-12	40	80	40	60	0,67
13	Siswa-13	40	40	0	60	0
14	Siswa-14	40	40	0	60	0
15	Siswa-15	40	40	0	60	0
16	Siswa-16	60	60	0	40	0
17	Siswa-17	60	80	20	40	0,5
18	Siswa-18	20	60	40	80	0,5
19	Siswa-19	40	80	40	60	0,67
20	Siswa-20	20	40	20	80	0,25
21	Siswa-21	40	80	40	60	0,67
22	Siswa-22	40	80	40	60	0,67

23	Siswa-23	60	80	20	40	0,5
24	Siswa-24	20	40	20	80	0,25
25	Siswa-25	40	60	20	60	0,33
26	Siswa-26	40	80	40	60	0,67
27	Siswa-27	20	40	20	80	0,25
28	Siswa-28	40	80	40	60	0,67
29	Siswa-29	20	80	60	80	0,75
30	Siswa-30	40	80	40	60	0,67
Jumlah		1200	1980	780	1800	0,46
Keterangan						Sedang

Pada tabel 8 dapat dilihat hasil uji coba efektifitas menggunakan uji *N-gain*, *Gain* merupakan selisih antara nilai *posttes* dan *pretes*, uji coba ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep biologi pada peserta didik setelah dilakukan pembelajaran. Uji coba dilakukan dengan 30 peserta didik dari sekolah MAN 3 Pandeglang kelas X IPA 1 diperoleh skor rata-rata adalah sebesar 0,46 dengan interpretasi “sedang”. Sehingga, media pembelajaran biologi berbasis *Flipbook* dikategorikan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep biologi dan dapat membantu peserta didik dalam belajar.

b. Validation (validasi)

Hasil validasi oleh satu validator materi, media, dan bahasa yang merupakan dosen di Universitas Indraprasta PGRI. Hasil validasi dari aspek- aspek yang dinilai oleh validator ahli materi memperoleh skor 4,00 dengan kategori “layak”. Aspek yang dinilai validator ahli materi terdiri dari kurikulum, kesesuaian isi materi, dan karakteristik. Hasil validasi dari aspek- aspek yang dinilai oleh validator ahli media memperoleh skor rata-rata 6,00 dengan kategori “layak”. Aspek yang dinilai validator ahli media terdiri dari desain dan tata letak. Sedangkan hasil validasi dari aspek-aspek yang dinilai oleh validator ahli bahasa memperoleh skor rata-rata 24,0 dengan kategori “layak”. Aspek yang dinilai oleh validator ahli bahasa terdiri dari penulisan dan struktur bahasa. Setelah dilakukan validasi oleh beberapa ahli dan direvisi, tahap selanjutnya adalah tahap implementasi dilakukan uji coba produk untuk mengetahui repon peserta didik terhadap tingkat kemenarikan modul yang dikembangkan. Uji coba yang dilakukan adalah uji coba skala kecil yang berjumlah 5 peserta didik dan uji skala besar yang berjumlah 30 peserta didik dari sekolah MAN 3 Pandeglang kelas X IPA 1 yang dapat dilihat pada tabel 6 dan 7 diperoleh skor rata-rata 80-81% dengan kriteria “sangat baik atau layak”.

Setelah dilakukan validasi ahli, dan uji coba kemenarikan dengan skala kecil dan skala besar. Tahap selanjutnya yaitu uji mengetahui efektifitas dari media pembelajaran berbasis *flipbook* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep biologi. Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 8. Pada tabel 8 dapat dilihat bahwa hasil uji coba keefektifitas dengan uji *N-gain*. Uji dilakukan kepada 30 peserta didik dari sekolah MAN 3 Pandeglang kelas X IPA 1 diperoleh skor rata-rata 0.46 dengan kriteria “sedang”. Dari hasil uji coba tersebut terdapat perbedaan hasil kemampuan pemahaman konsep antara *Pretes* sebelum menggunakan media pembelajaran biologi berbasis *flipbook* dengan *Postest* setelah menggunakan media pembelajaran biologi berbasis *flipbook*.

c. Evaluation (evaluasi)

Tahapan yang terakhir adalah evaluasi (*evaluation*) dimana pada tahapan ini dilakukan pada tahapan sebelumnya. Evaluasi dilakukan untuk setiap tahapan guna untuk mengetahui kesalahan dan membenaran pada setiap tahapan. Adanya evaluasi pada setiap tahapan media pembelajaran berbasis *flipbook* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep biologi peserta didik yang dihasilkan menjadi layak untuk digunakan pada proses pembelajaran. Beberapa penelitian terdahulu juga melakukan penelitian tentang pengembangan media pembelajaran biologi diantaranya yaitu [6], [12] diperoleh kriteria baik dan layak dengan menggunakan pembelajaran berbasis *Flipbook*.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *flipbook* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep biologi pada pokok bahasa dunia hewan ini layak dan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Peneliti berpendapat bahwa dengan adanya modul pembelajaran biologi berbasis *flipbook* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik karena media pembelajaran tersebut menarik dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran.

4. PENUTUP

Berdasarkan penelitian ini, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut; 1) Media pembelajaran berbasis *Flipbook* dalam bentuk modul yang dikembangkan dengan menggunakan *Software Flip Pdf Corporate Edition* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep biologi pada pokok bahasa dunia hewan ini mendapatkan hasil skor rata-rata validasi sebesar 80% oleh ahli materi, 60% oleh ahli media dan 60% oleh ahli bahasa. Ketiga hasil skor rata-rata oleh ahli materi, media dan bahasa tergolong dalam kriteria “layak” dengan kata lain media ini menurut para ahli layak untuk digunakan dan diujikan kepada peserta didik. Setelah media ini diuji validitasnya, kemudian di uji cobakan di salah satu kelas di MAN 3 Pandeglang. Data yang diambil berdasarkan respon peserta didik terhadap media ini melalui google formulir. Berdasarkan hasil analisis yang diuji pada skala kecil dan skala besar respon peserta didik pada angket tersebut, didapatkan hasil skor rata-rata 80% skala kecil dan 81% skala besar, sehingga dapat disimpulkan bahwa media berbasis *Flipbook* ini baik untuk digunakan sebagai pendukung pembelajaran baik di sekolah maupun di luar sekolah. 2) Media pembelajaran *Flipbook* ini dapat dikatakan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep biologi berdasarkan hasil uji *pretest* dan *posttest* kepada peserta didik. Berdasarkan hasil angket pada google formulir, terbukti bahwa modul berbasis *Flipbook* pada pokok bahasa dunia hewan ini mudah untuk dipahami dan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman, mendapatkan 0,46 dengan interpretasi “sedang”. Oleh karena itu, media pembelajaran berbasis *Flipbook* ini efektif digunakan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep pembahasan biologi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Yuni, W. Dwi, A. Sudjimat, dan A. Nyoto, “TRANSFORMASI PENDIDIKAN ABAD 21 SEBAGAI TUNTUTAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA DI ERA GLOBAL,” 2016.
- [2] Jayawardana H B A, “PARADIGMA PEMBELAJARAN BIOLOGI DI ERA DIGITAL,” *JURNAL BIOEDUKATIKA*, vol. V, no. 1, hlm. 12–17, Mei 2017, [Daring]. Available: <http://journal.uad.ac.id/index.php/BIOEDUKATIKA>
- [3] Kodi Ariani Ina, Hudha Muhammad Nur, dan Ayu Hena Dian, “Pengembangan Media Flipbook Fisika Berbasis Android untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Pada Topik Perpindahan Kalor,” *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fisika V*, hlm. 1–8, Jun 2019, [Daring]. Available: <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/snfp>
- [4] M. A. Sukma, I. A. V. Yandari, dan T. P. Alamsyah, “Penerapan Strategi REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, and Transferring) terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas IV SD,” *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 3, no. 1, hlm. 23–35, Mei 2020, doi: 10.30656/gauss.v3i1.2125.
- [5] P. Sijabat, B. Karyadi, N. Murniati, I. Ansori, dan Yennita, “Pengembangan BUP Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA berdasarkan keanekaragaman jenis belalang di kebun kelapasawit Sukarami,” 2020.
- [6] D. U. Mulyadi, S. Wahyuni, dan R. D. Handayani, “PENGEMBANGAN MEDIA FLASH FLIPBOOK UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERFIKIR KREATIF SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPA DI SMP,” Mar 2016.
- [7] Y. Hermawati, Sa’diah Tia Latifatu, A. Fitri, dan T. L. Sa’diah, “Penggunaan Media Counting Funnel Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Operasi Hitung Kelas II Sekolah Dasar,” *Indonesian Journal of Primary School Education*, vol. 1, no. 1, hlm. 223–236, Agu 2020.
- [8] S. Hartati, I. Abdullah, dan S. Haji, “Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep, Kemampuan Komunikasi dan Koneksi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah,” *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, vol. 2, no. 1, hlm. 43–72, 2017.
- [9] M. Nashrulloh dan O. P. Y. Meishanti, “PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X PADA MATERI MONERA DI MAN 3 JOMBANG,” *EDUSCOPE*, vol. 6, no. 2, hlm. 77–81, Jan 2020.
- [10] A. Hamidah, E. N. Sari, dan R. S. Budianingsih, “Persepsi Siswa Tentang Kegiatan Praktikum Biologi di Laboratorium SMA Negeri Se-kota Jambi,” *Sainmatika: Jurnal Sains dan Matematika Universitas Jambi*, vol. 8, no. 1, 2014.
- [11] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2008.
- [12] S. Munawaroh, I. F. Ahmadah, dan M. Purbaningrum, “E-MAGMATH BERBASIS FLIPBOOK PADA MATERI HIMPUNAN DI KELAS VII SMP/MTS,” *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, vol. 4, no. 1, 2021, doi: 10.22460/jpmi.v4i1.45-54.