

## PENGEMBANGAN MEDIA *FLIPBOOK* DALAM PEMBELAJARAN FISIKA

Mutmainna<sup>1,a</sup>, Musdar M<sup>2,b</sup>, Muh. Rif'a Kadir<sup>3,c</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Sulawesi Barat

e-mail: [mutmainna\\_kadir@unsulbar.ac.id](mailto:mutmainna_kadir@unsulbar.ac.id), [musdar@unsulbar.ac.id](mailto:musdar@unsulbar.ac.id), [sariffa8@gmail.com](mailto:sariffa8@gmail.com)

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kriteria pengembangan media pembelajaran *Flipbook Fisika* yang dikatakan valid, praktis, dan efektif. Metode penelitian menggunakan *Research and Development* dengan mengacu pada model ADDIE. Adapun subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPA SMAN 2 Campalagian berjumlah 26 siswa. Instrumen yang digunakan lembar validasi, angket respon siswa, dan tes hasil belajar siswa. Hasil validasi dari ahli materi dan ahli media yang dilakukan dalam 2 tahap diperoleh kriteria valid sebesar 0,7. Perolehan hasil praktis materi sebesar 86,9% sangat praktis, praktis 4,3% dan cukup praktis 8,6% untuk respon siswa terhadap media pembelajaran *flipbook*, dan hasil efektif rata-rata nilai 80,21.

**Kata Kunci:** *Digital Book, Flip book, Flip PDF.*

## *FLIPBOOK MEDIA DEVELOPMENT IN PHYSICS LEARNING*

### Abstract

*The purpose of this study was to find out the criteria for developing Physics Flipbook learning media which are said to be valid, practical, and effective. The research method uses Research and Development with reference to the ADDIE model. The research subjects were 26 students of class XI IPA at SMAN 2 Campalagian. The instruments used were validation sheets, student response questionnaires, and student learning outcomes tests. The validation results from material experts and media experts which were carried out in 2 stages obtained a valid criterion of 0.7. The acquisition of practical material results of 86.9% is very practical, 4.3% practical and quite practical 8.6% for students' responses to flipbook learning media, and the average effective result is 80.21.*

**Keywords:** *Digital Book, Flip book, Flip PDF.*

## PENDAHULUAN

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi membuat perubahan yang besar dalam beberapa aspek. Salah satu yang telah terlihat dan sudah diterapkan dalam proses pembelajaran di sekolah yaitu adanya buku digital (*e-book*). Buku digital merupakan salah satu teknologi yang memanfaatkan komputer untuk menayangkan informasi multimedia dalam bentuk yang ringkas dan dinamis yang digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah-sekolah maupun lembaga pendidikan lainnya [1].

Buku sekolah elektronik (*e-book*) sudah banyak digunakan di berbagai sekolah di Indonesia. Buku Sekolah Elektronik (BSE) telah diberikan hak cipta oleh Depdikbud, sehingga BSE mudah didapat dengan cara mengunduh di situs resmi Depdikbud.

Kesesuaian isi dengan kurikulum, tidak mengenal kadaluarsa, bahasanya mudah dipahami, serta telah lulus uji dari penilaian Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) sebagai buku teks yang layak digunakan dalam pembelajaran menjadikan BSE lebih diminati daripada buku paket. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan Gramedia Digital pada tahun 2019, didapatkan 85% total responden penggunaan media digital memilih *e-book* sebagai media digital yang paling banyak digunakan dari pada media lainnya [2].

Tabel 1. Menunjukkan Hasil Survei Gramedia.

No	Nama survei	Usia	Persentase
1	Gen Z	20-24	12%
2	Gen Y	24-40	56%
3	Gen X	40-55	29%
4	Baby B	> 55	3%

[2]

Mereka yang memilih *e-book* memberikan alasan bahwa *e-book* bersifat praktis. Namun, BSE yang dikemas dalam *e-book* belum memiliki nilai lebih, masih seperti buku cetak lainnya yang beredar. Semestinya, BSE mampu menampilkan simulasi-simulasi yang interaktif dengan memadukan teks, gambar, audio, video, dan animasi [3], sehingga pembelajaran dapat berlangsung efektif apalagi di masa pandemi ini. Melihat fenomena yang terjadi sekarang ini, perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan terus meningkat. Pada tahun 2021, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud) mengatakan pihaknya akan melakukan digitalisasi sekolah. Digitalisasi sekolah bertujuan untuk meningkatkan perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) pada sekolah [4]. Menurut Mendikbud, digitalisasi sekolah akan mendorong kerja sama antara guru dan siswa. Hal itu dapat digunakan bagi sistem pendidik untuk meningkatkan kompetensi, meningkatkan efisiensi maupun juga meningkatkan personalisasi atau ketepatan kompetensi murid di kelas [4].

Hasil belajar menjadi salah satu tolak ukur dalam keberhasilan seorang siswa dalam proses belajar memahami konsep dan seberapa efektif metode pembelajaran yang dilakukan oleh guru [5]. Rancangan pembelajaran yang disusun guru hendaklah dapat menarik perhatian dari siswa sehingga pembelajaran efektif dan efisien dan hasil yang dicapai bisa optimal. Dalam proses pembelajaran, siswa mendapatkan teori secara tertulis maupun buku pegangan yang diberikan melalui ceramah. Hal itu dapat menyebabkan kebosanan pada saat proses belajar mengajar. sehingga siswa menjadi tidak memperhatikan pembelajaran tersebut. Selain itu, terdapat siswa yang mengungkapkan selama pembelajaran online pada pandemi ini banyak siswa yang kurang paham materi yang disampaikan guru dikarenakan media yang digunakan kurang efektif.

Kurangnya inovasi mengakibatkan minat belajar siswa rendah sehingga bisa mempengaruhi nilai siswa. Dari hasil observasi awal melalui wawancara dengan guru mata pelajaran fisika, data hasil belajar siswa kelas XI IPA di sekolah SMAN 2 Campalagian, dinyatakan dari 24 orang siswa, 9 orang tidak tuntas. Data tersebut menyimpulkan bahwa ada 37,5% tidak tuntas dan 72,5% dinyatakan

tuntas. Melihat permasalahan tersebut dibutuhkan media yang tepat untuk dapat memperjelas materi yang disampaikan serta meningkatkan aktivitas siswa dalam proses belajar mengajar.

Media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat meningkatkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologi terhadap siswa [6]. Salah satu kriteria dikatakan media yang berkualitas jika memenuhi 3 standar kriteria penilaian yaitu medianya valid, praktis, dan efektif. Untuk mendukung pembelajaran fisika seperti data di atas, salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah media *flipbook*.

Sebagai data awal, dilakukan observasi tentang ketertarikan media *flipbook* pada siswa yang dilakukan dengan menggunakan google form pada kelas XI IPA yang berjumlah 24 siswa, 23 orang memberikan tanggapan tertarik dengan media pembelajaran *flipbook* sedangkan 1 orang tidak memberikan tanggapan. Berdasarkan hasil observasi di atas diperoleh 96% siswa memberikan respon tertarik dengan media tersebut dan 4% tidak memberikan tanggapan.

*Flipbook* merupakan lembaran-lembaran kertas menyerupai album atau kalender berukuran 21 × 28 cm [7]. Dalam pembuatannya media *flipbook* dapat dilakukan dengan menggunakan *software flipbook* yaitu *software* yang digunakan untuk membuat tampilan buku atau bahan ajar lainnya menjadi sebuah buku elektronik digital berbentuk *flipbook* [8].

Media *flipbook* dapat meningkatkan motivasi belajar yang secara tidak langsung akan meningkatkan keefektifan kegiatan pembelajaran. Hal ini terbukti pada penelitian yang tentang *penggunaan media flash flipbook dalam pembelajaran teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan hasil belajar siswa*. Berdasarkan penelitian tersebut didapatkan kesimpulan bahwa terdapat pengaruh media *flash flip book* terhadap peningkatan hasil belajar siswa di kelas XII-IPS 1 Madrasah Aliyah AL-Hidayah Cikanjung Bandung [9]. Selain itu, penelitian tentang *pengembangan bahan ajar elektronik berbasis flipbook untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik*. Berdasarkan penelitian tersebut

didapatkan bahwa penggunaan bahan ajar elektronik berbasis *flipbook* pada pembelajaran ekonomi memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa dan peningkatan aktivitas siswa diantaranya visual, oral, mendengarkan, menulis dan emosional [10]. Adapun penelitian tentang *penerapan media flash flipbook untuk meningkatkan hasil belajar kompetensi memprogram Mesin CNC Dasar*. Dari penelitian tersebut didapatkan bahwa terdapat peningkatan nilai rata-rata hasil belajar siswa. Dan masih banyak penelitian yang menunjukkan bahwa *flipbook* dapat meningkatkan hasil belajar siswa [5].

**METODE**

**Jenis dan Model Pengembangan**

Penelitian ini termasuk dalam klasifikasi penelitian dan pengembangan (*research and development/ R&D*), menggunakan model ADDIE adalah *Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*. Sistem pembelajaran yang berkaitan didalamnya mencakup

*pengolahan dan pemilihan konten (sumber belajar), penyusunan strategi pembelajaran, dan juga mencakup pemilihan dan pengembangan media yang akan digunakan, dan evaluasi ketercapaian tujuan.* [11].

**Waktu dan Tempat**

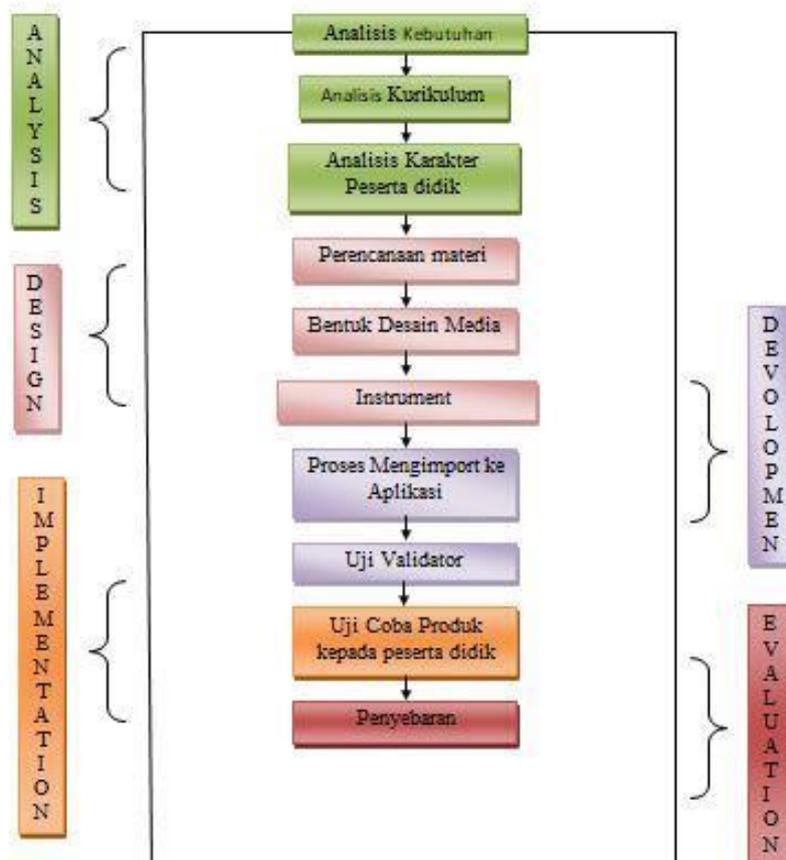
Penelitian ini dilakukan kepada siswa di SMAN 2 Campalagian pada kelas XI IPA semester ganjil tahun ajaran 2021/2022.

**Subjek Penelitian**

Peneliti mengambil subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPA SMAN 2 Campalagian berjumlah 26 siswa.

**Prosedur Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode *research and development (R&D)* dari model ADDIE (*Analysis, Design, Development, implementation, and evaluation*).



Gambar 1. Model ADDIE

### **Instrumen Penelitian**

#### *Instrumen Pra Penelitian*

Instrumen pra penelitian ditujukan kepada siswa berupa angket untuk mengetahui kebutuhan dan ketertarikan siswa terhadap digital book. Sedangkan instrumen wawancara ditujukan kepada pendidik untuk mengetahui kesesuaian pengembangan media digital book terhadap pembelajaran fisika.

#### *Instrumen Validasi Ahli Materi Dan Praktisi*

Aspek penilaian dalam instrumen validasi ini yaitu aspek kualitas isi, aspek kebahasaan dan penyajian materi.

#### *Tes Hasil Belajar*

Tes hasil belajar diberikan setelah pelaksanaan proses pengenalan media, tes yang digunakan disini yaitu tes pilihan ganda. Tes tersebut berfokus pada aspek yang diukur hanya dalam ranah kognitif.

### **Teknik Analisis Data**

#### *Analisis Data Validasi Ahli*

Data hasil validasi para ahli untuk validasi modul dan instrumen keterlaksanaan modul selanjutnya dianalisis tingkat validasinya menggunakan Indeks Aiken yaitu:

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)} \quad (1)$$

*Keterangan:*

$V$ =indeks kesepakatan rater (validator) mengenai validasi butir.

$s$ =skor yang diterapkan setiap rater (validator) dikurangi skor terendah yang dipakai.

$n$ =banyaknya rater (validator)

$c$ =banyaknya kategori yang dapat dipilih rater (validator).

Tabel 2. Kriteria Indeks Aiken

No	Rentang Indeks	Kategori
1	<0,4	Kurang Valid
2	0,4-0,8	Valid
3	>0,8	Sangat Valid

#### *Analisis Data Kepraktisan Media Pembelajaran*

Analisis terhadap kepraktisan media pembelajaran Flipbook Fisika didukung oleh analisis data dari komponen kepraktisan yaitu

lembar observasi keterlaksanaan proses pembelajaran. Oleh karena itu analisis, kegiatan analisis data terhadap kedua komponen itu adalah sebagai berikut:

$$K = \frac{\sum f_i}{n} \times 100\% \quad (2)$$

*Keterangan:*

$K$ = Presentasi Kepraktisan

$f_i$ = frekuensi kumulatif

$n$ = jumlah seluruh siswa

#### *Analisis Keefektifan Media*

Untuk mengukur nilai keefektifan media menggunakan tes hasil belajar, media Flipbook dikatakan efektif apabila siswa mengalami ketuntasan belajar. Siswa dinyatakan tuntas apabila hasil belajar mencapai nilai 70 dan jika  $\leq 69$  maka siswa dikatakan belum tuntas. Untuk mengetahui keefektifan modul yang dikembangkan, maka tes hasil belajar dianalisis dengan menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$\text{Efektif} = \frac{\sum \text{peserta didik yang tuntas}}{\sum \text{peserta didik}} \times 100\% \quad (3)$$

Adapun kriteria efektif apabila siswa mencapai  $\geq 80\%$  maka dapat dikatakan efektif, dan apabila  $\leq 79\%$  maka dikatakan tidak efektif [12].

## **HASIL DAN DISKUSI**

### **Analyze (Analisis)**

#### *Analisis Kurikulum*

Kurikulum yang digunakan di SMAN 2 Campalagian adalah kurikulum 2013 permendikbud No.37 Tahun 2018 materi usaha dan energi.

#### *Analisis Kebutuhan*

Dikembangkan media pembelajaran berupa digital book menggunakan flip pdf sebagai software utama karena memiliki keunggulan untuk menggabungkan beberapa media seperti teks, gambar, animasi, video, dan lain-lain. Digital book yang dihasilkan oleh flip pdf dapat digunakan dengan mudah oleh para pendidik dan siswa.

### **Design (Perencanaan)**

Penyusunan Desain Pada Media

Aplikasi *Flip PDF Professional* merupakan *software* yang digunakan untuk mengembangkan *digital book* ini. Penyusunan desain *digital book* yaitu dengan menyusun kerangka yang terdiri dari cover, tujuan pembelajaran, dan kegiatan pembelajaran. Pada tahap pembelajaran *digital book* terdiri dari penjelasan materi, contoh soal, dan latihan.

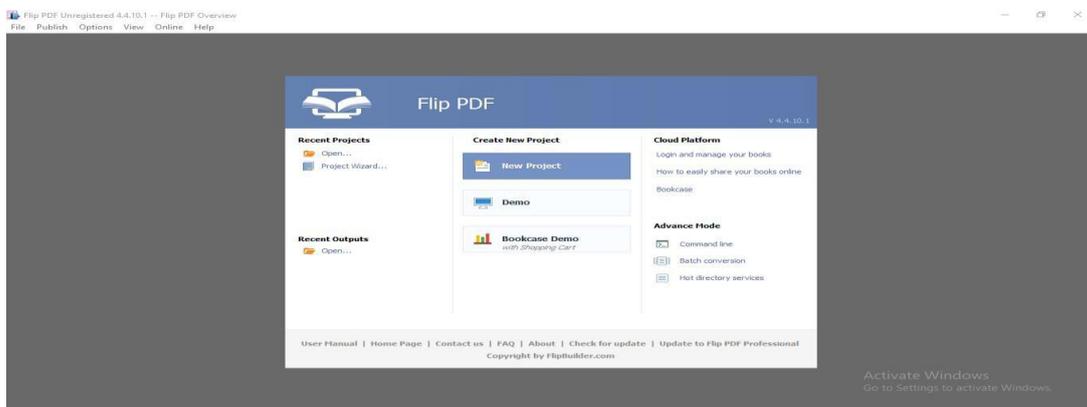
Perncaanaan penyajian materi

Materi yang dikembangkan adalah materi usaha dan energi, latihan soal yang diadaptasikan sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang diterapkan di sekolah.

**Development (Pengembangan)**

Pembuatan pengembangan *digital book* ini disesuaikan dengan rancangan tahap desain. Penggunaan aplikasi *flip pdf professional* pada tahap ini dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

- a. Persiapkan materi, gambar, animasi, video, contoh soal dan latihan yang akan di import ke dalam *digital book*.
- b. Pembuatan file tahap pertama menggunakan Microsoft PowerPoint, kemudian tahap kedua mendesain *background*, ketiga import file dalam bentuk pdf.
- c. Buka aplikasi *Flip PDF Professional*



Gambar 1. Tampilan Awal Flip PDF

- d. Setelah terbuka, klik New Project dan masukan file PDF yang berisikan tentang

materi usaha dan energi yang telah dipersiapkan.



Gambar 2. Flip Pdf yang telah di Import

Validasi

Validasi dilakukan dengan tujuan untuk mengkonsultasikan tentang media pembelajaran yang dikembangkan kepada

para ahli (dosen, pendidik terutama lulusan S2 dalam bidang fisika). Validasi adalah mengisi lembar instrumen yang terkait dengan ahlinya.

#### Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan oleh 3 orang ahli media. Hasil dari validasi media akan menentukan kelayakan tersebut untuk digunakan, berdasarkan Indeks Aiken.

Tabel 3. Hasil Validasi Media

Aspek	Kriteria Penilaian	$\Sigma s$	V	Keterangan
<b>Format</b>	Kejelasan pembagian materi			Valid
	Memiliki daya tarik			Valid
	Sistem penomoran jelas			Valid
	Kesesuaian antara teks dan ilustrasi masalah kontekstual			Valid
	Pengaturan ruang/tata letak			Valid
	Jenis dan ukuran huruf			Valid
<b>Bahasa</b>	Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah bahasa Indonesia			Valid
	Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah			Valid
	Kesederhanaan struktur kalimat			Valid
	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif			Valid
<b>Ilustrasi</b>	Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep			Valid
	Memiliki tampilan yang jelas			Valid
	Mudah dipahami			Valid
<b>Isi</b>	<b>Karakteristik Masalah</b>			
	Keterkaitan masalah			Valid
	Menarik minat siswa			Valid
	Materi dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis			Valid
	Kesesuaian urutan materi.			Valid
	Kesesuaian nilai karakter yang dikembangkan dengan materi jelas			Valid
	<b>Pembelajaran</b>			
	Penetapan kompetensi dasar dan indikator			Valid
	Pengajuan masalah			Valid
	Pertanyaan dan arahan langkah-langkah menyelesaikan masalah			Valid
	Hubungan antara materi			Valid
	Kesesuaian masalah dengan indikator			Valid
	Pengintegrasian nilai karakter pada pembahasan materi			Valid
	<b>Penutup</b>			
	Latihan soal menunjang materi dan sesuai dengan indikator			Valid
	<b>KESIMPULAN</b>			

Berdasarkan data di atas pada tabel 3, diperoleh hasil analisis validasi media pembelajaran *flipbook* untuk aspek format, bahasa, ilustrasi, dan isi hasil rata-rata yang

diperoleh analisis validasi dengan menggunakan indeks aiken V untuk teknik penyajian mulai dari pernyataan dari butiran pertama yaitu memperoleh  $V = 0,7$  yang masuk

dalam kategori valid. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan telah valid.

**Implementation (Implementasi)**

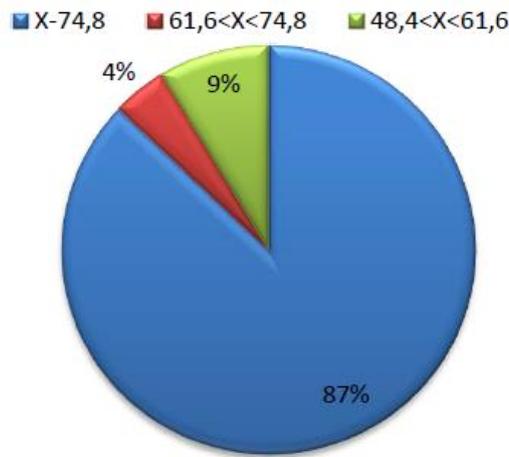
Analisis Kepraktisan Media

Implementasi dilakukan setelah dinyatakan layak oleh para validator ahli materi dan media. Selanjutnya pelaksanaan

implementasi diuji cobakan kepada siswa dilakukan di sekolah SMAN 2 Campalagian. Untuk menguji kemenarikan *digital book*.

Setelah siswa melihat dan menggunakan *digital book*, selanjutnya mereka akan memberikan penilaian tentang *digital book* tersebut dengan mengisi angket respon sesuai dengan pernyataan-pernyataan yang ada. Dari hasil angket diperoleh sebagai berikut:

**Persentase Kepraktisan**



Gambar 2. Persentase Kepraktisan Penggunaan Media Oleh Siswa

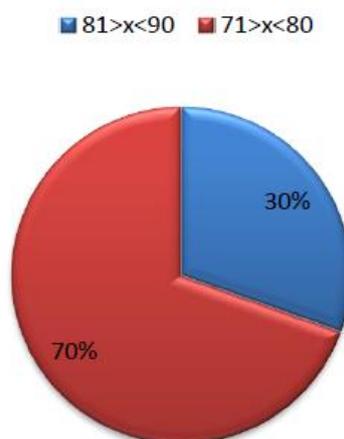
Pada tahap analisis kepraktisan penggunaan media *flipbook* didapatkan perhitungan skor data yang menunjukkan bahwa siswa sebagai responden kepraktisan terhadap media pembelajaran dengan rentang penilaian 1 sampai 4 diperoleh bahwa 20 orang siswa memberikan kategori sangat praktis dengan persentase 86,9%, 1 orang siswa memberikan kategori praktis dengan persentase 4,3%, dan 2 orang siswa memberikan kategori cukup praktis dengan persentase 8,6%, serta terdapat siswa yang tidak datang sebanyak 3 orang, sehingga tidak dikategorikan dalam subjek pengambilan data kepraktisan media yang dibuat.

Berdasarkan data tersebut setelah dianalisis dengan mempertimbangkan respon cukup praktis, praktis, dan sangat praktis dari siswa diperoleh rata-rata persentase kepraktisan penggunaan media *flipbook* adalah 90%.

**Analisis Keefektifan Media Dengan Tes Hasil Belajar**

Setelah proses pengenalan media dengan proses pembelajaran singkat, maka dilakukan tes hasil belajar kepada siswa untuk menguji keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan. Keefektifan media dilihat dari hasil belajar (Arham, 2016).

### Persentase Hasil Belajar



Gambar 2. Persentase Hasil Belajar Siswa

Sebanyak 7 orang memperoleh nilai tuntas dalam rentang  $81 \geq x \leq 90$  dengan persentase 30%, dan 16 orang siswa memperoleh nilai yang tuntas yang tergolong standar dalam rentang  $71 \geq x \leq 80$  dengan persentase 70%. Berdasarkan dari hasil belajar yang diperoleh di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memiliki keefektifan yang baik ditinjau dari hasil belajar siswa yang mencapai rata-rata nilai 80,2.

#### Evaluation (Evaluasi)

Pada tahap evaluasi dilakukan koreksi secara keseluruhan dari semua tahapan yang telah dilakukan. Pada tahap awal, dilakukan tahap analisis kurikulum yang digunakan, bagaimana karakter siswa, dan kebutuhan yang dipakai di lingkungan sekolah. Selanjutnya pada tahap design dilakukan pembuatan produk yang divalidasi oleh para ahli, yaitu ahli media. Setelah melalui tahap revisi atau perbaikan produk sesuai saran validator dan dinyatakan layak untuk digunakan.

Tahap selanjutnya adalah uji coba produk yang dilakukan di SMAN 2 Campalagian sebanyak 26 siswa dengan perolehan interpretasi menarik. Maka produk *digital book* yang dikembangkan memiliki kriteria sangat layak dan sangat menarik untuk digunakan dalam pembelajaran fisika secara daring dalam individu maupun berkelompok.

### SIMPULAN DAN SARAN

#### Simpulan

Pengembangan *digital book* telah divalidasi oleh ahli materi dengan memperoleh kriteria layak, sehingga dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran *digital book* menggunakan *Flip PDF* pada pokok bahasan adalah layak digunakan siswa di sekolah SMAN 2 Campalagian.

Uji coba kepraktisan media pembelajaran *digital book* yang diuji cobakan sekolah SMAN 2 Campalagian, memperoleh kriteria praktis, cukup praktis, dan sangat praktis.

Media pembelajaran *Flip PDF* yang memenuhi kriteria efektif dengan memperoleh nilai rata-rata hasil belajar adalah 80,21 dengan kategori baik sehingga media pembelajaran *flipbook* masuk dalam kategori efektif.

#### Saran

Bagi pendidik menggunakan berbagai macam media dalam pembelajaran agar siswa dapat memahami materi pembelajaran dengan baik. Tidak hanya menggunakan satu sumber buku saja.

Bagi peneliti yang berkeinginan mengembangkan media pembelajaran yang sama diharapkan menambahkan variasi yang lebih pada media pembelajaran yang dikembangkan selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Putera, P. B. (2011). *E-book dan pasar perbukuan kini*. <http://lipi.go.id/berita/single/ebook-dan-pasar-perbukuan-kini/6669>
- [2] Nanda Hadiyanti, (2019). *Tren Pembaca Digital 2019, apakah kamu salah satunya?* <https://www.gramedia.com/best-seller/tren-pembaca-digital-2019-gramedia-digital/>
- [3] Sri Hayati, Agus Setyo Budi, & Erfan Handoko. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Fisika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Fisika* (pp. 49-50). Jakarta: E-Journal SNF 2015.
- [4] Yopi Makdori, (5 November 2020). Kemendikbud akan Digitalisasi sekolah mulai 2021. <https://www.merdeka.com/peristiwa/kemendikbud-akan-digitalisasi-sekolah-mulai-2021.html>
- [5] Edy Suharsono, (2016). Penerapan media *flash flipbook* untuk meningkatkan hasil belajar kompetensi memprogram Mesin CNC Dasar. 5201409120. Under Graduates thesis, Universitas Negeri Semarang. <https://lib.unnes.ac.id/27506/>
- [6] Hamzah, H., Sartika, D., & Agriawan, M. N. (2022). Development of Photoelectric Effect Learning Media based on Arduino Uno. *Indonesian Review of ...*, 5(1), 8–15. <https://doi.org/10.12928/irip.v5i1.5830>
- [7] Nurseto, T. (2011). Membuat Media Pembelajaran yang Menarik. *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*. Vol. 8(1):19-35. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jep/article/view/706>
- [8] Sugianto, A. d. (2013). Modul Virtual: Multimedia Flip Book Dasar Teknik Digital. *Jurnal INVOTEC*. Vol.9(2):101-106. <https://ejournal.upi.edu/index.php/invotec/article/view/4860>
- [9] Ramdania, D Rauda, (2013). *Penggunaan Media Flash Flip Book dalam pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Bandung : FMIPA-UPI: Hal 1-6.
- [10] Yulaika, Harti, & Sakti. (2020). Pengembangan bahan ajar elektronik berbasis *Flipbook* untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. *Jurnal JPEKA*. Vol.4(1):68. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpeka/article/view/7877> (Dicitak ulang dari “Panduan kreatif membuat bahan ajar”. (2015). Prastowo, A. Jogjakarta: Diva Press. <https://scholar.google.co.id/citations?user=5-wUEJIAAAAJ&hl=id&oi=sra>
- [11] Branch, Robert Maribe, (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer. <https://www.springer.com/gp/book/9780387095059>
- [12] Hamzah, A. (2020). *Metode Penelitian dan Pengembangan* (2nd ed.). Literasi Nusantara.
- [13] Uliya Ulil Arham, Kusumawati Dwiningsih, (2016). “Keefektifan multimedia interaktif berbasis *blended learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa”, Kwangsan: *Jurnal Teknologi Pendidikan*, Vol.4(2):111. <https://jurnalkwangsan.kemdikbud.go.id/index.php/jurnalkwangsan/article/view/89/68>