

Meta Analisis: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Flipbook Terhadap Hasil Belajar Fisika

Rizky Noor Adawiyah^{1*}, Hadma Yuliani², Muhammad Nasir³

^{1,2,3}Program Studi Tadris Fisika, Jurusan PMIPA, FTIK, IAIN Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia,

Received: 28 June 2023

Revised: 07 August 2023

Accepted: 09 August 2023

Corresponding Author:

Rizky Noor Adawiyah

rizkynooradawiyah@gmail.com

© 2022 Kappa Journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License



DOI:

<https://doi.org/10.29408/kpj.v7i2.19276>

Abstract: Inovasi media pembelajaran dengan Flipbook sangat diperlukan untuk mendongkrak hasil pembelajaran Fisika didukung penelitian relevan. Penelitian bertujuan untuk melihat berapa pengaruh keefektifan media kepada hasil belajar peserta didik saat diterapkan. Penelitian metode meta analisis, diperoleh pencarian literatur data sebanyak 22 artikel jurnal penelitian menggunakan kata kunci "Flipbook Fisika", "Media Pembelajaran Interaktif Flipbook Fisika", "Media Pembelajaran Flipbook", dan "Flipbook Fisika SMA" di website google scholar, mendeley reference management software, dan aplikasi harzing's publish or perish. Menyelidiki efektivitas metode R&D, full experiment, dan quasi experiment dilengkapi bentuk statistik mean, standar deviasi, chi-square, dan hasil uji t. Variabel terkonsentrasi pada tahun publikasi 2013-2023. Diperoleh 8 artikel jurnal penelitian relevan. Hasil Effect Size sebesar 2,9 (tinggi) dengan interpretasi pengaruh keefektifan media pembelajaran flipbook terhadap hasil belajar fisika sebesar 99% saat diterapkan kepada peserta didik. Maka, media ajar Flipbook efektif dilaksanakan sebagai solusi meningkatkan hasil belajar Fisika peserta didik di segala jenjang pendidikan.

Keywords: *Flipbook*, hasil belajar, fisika, media pembelajaran, pengembangan.

Pendahuluan

Peserta didik dalam segala jenjang pendidikan selalu menganggap pembelajaran fisika itu sulit, saat ini tahun 2023 sangat terlihat bahwa peminat pokok pembelajaran tersebut sangat menurun berdasarkan fakta lapangan di wilayah beberapa daerah Indonesia salah satunya Kota Palangka Raya. Faktor dari pemicu adanya pandangan buruk terhadap fisika dikarenakan peserta didik mulai merasa bosan terhadap proses pembelajaran sehingga menurunkan tingkat konsentrasi mereka (Yuniarrahmanaa et al., 2021), tidak tertarik terhadap media ajar (Saprudin et al., 2021), kurangnya variasi dari penyampaian materi (Simangunsong et al., 2020), dan model serta metode yang digunakan masih dianggap kuno tanpa adanya adaptasi terhadap perkembangan teknologi dan informasi (Sakhawati et al., 2020) didukung dengan peserta didik yang sudah menjadi generasi menunduk (Wulandari et al., 2022). Berdasarkan hasil dari salah satu survei oleh Asosiasi Penyelenggara Jaringan Internet Indonesia 2020 (Berti,

2015) yang menyajikan sejumlah data bahwa sebanyak 73,7% pelajar di Indonesia menggunakan internet dan hasil analisis kebutuhan pengguna sebesar 95,4% (Saprudin et al., 2021) untuk mencari tahu informasi secara digital (Susilawati et al., 2020). Selain itu, Lembaga Riset Digital *Marketing* Emarketer telah memperkirakan bahwa pada tahun 2018 (Puspitasari et al., 2019) akan ada 100 juta lebih pengguna aktif *smartphone* di Indonesia (Nurhasnah & Sari, 2020). Oleh karena itu, Indonesia akan menduduki posisi keempat sebagai negara pengguna aktif *smartphone* terbesar setelah Cina, India, dan Amerika (Astuti et al., 2017). Dengan begitu, solusi terbaik adalah perlu adanya inovasi terhadap media ajar agar dapat menarik perhatian dan meningkatkan konsentrasi peserta didik yang berdampak kepada hasil belajar pembelajaran fisika mereka.

Flipbook merupakan media ajar yang sedang marak digunakan (Mulyaningsih & Saraswati, 2017) dan mulai dikaji (Watin & Kustijono, 2017) sebagai peralihan

dari buku cetak (Nisa et al., 2021), mengikuti kegemaran peserta didik dalam menggunakan *smartphone* atau *handphone* (Apsari & Kustijono, 2017). Media ini bagian dari sebuah *software* (M. F. Adhhan, 2022) yang mampu menyajikan informasi (Hayati et al., 2015) berupa tulisan (Mawaddah et al., 2022), gambar (Cari et al., 2022), audio (Latifah et al., 2020), dan komponen pendukung lainnya berbasis digital (Kodi et al., 2019) dalam bentuk *website* ataupun aplikasi secara *online* dan *offline* (Sudarsana et al., 2021). Sehingga, hasil media ajar ini dapat berupa format *softfile* (Kairmo et al., 2021) membuat praktis dalam penggunaannya (Putri et al., 2020), bersifat interaktif (Shobrina et al., 2020), dan mampu diadaptasi sesuai kebutuhan kurikulum setempat khususnya kompetensi atau capaian pembelajaran fisika (Ramadhan et al., 2020). Dengan adanya variasi terhadap media ajar (Nabilla et al., 2021), dibuat sebuah modul yang lebih menarik (Nuraeni, 2021) dan mudah digunakan menggunakan media digital apapun (Ramadayanty et al., 2021). Kesan kuno pada proses pembelajaran fisika dapat dilunturkan (Malina et al., 2021), karena adanya adaptasi terhadap teknologi yang selalu berkembang dilakukan pada pembuatan *flipbook* (Puspitasari, 2019). Oleh sebab itu, akan memicu adanya peningkatan konsentrasi dan minat belajar peserta didik terhadap fisika yang selalu identik terhadap pengerjaan soal dan penghafalan rumus saja, sehingga mampu meningkatkan hasil pembelajaran fisika peserta didik.

Artikel jurnal penelitian yang sudah dikaji dan diuji tentang pengembangan media pembelajaran interaktif *flipbook* terhadap hasil belajar fisika adalah jumlah yang terbanyak sekaligus validasi kelayakan media tersebut. Dapat dipertegas bahwa pembahasan tersebut sedang marak dibahas dalam mendukung peningkatan proses pembelajaran fisika (Sriyanti et al., 2020) pada peserta didik (Sa'diyah, 2021). Sehingga, meta analisis ini dilakukan untuk melihat berapa tingkatan nilai dari pengaruh keefektifan dari variabel bebas berupa media pembelajaran *flipbook* terhadap variabel terikat yaitu hasil belajar pembelajaran fisika.

Metode

Metode penelitian meta analisis merupakan sebuah analisis integratif sekunder melalui pengujian sejumlah data dari hasil penelitian terdahulu (Mikolajewicz & Komarova, 2019). Terbagi menjadi beberapa tahap diawali dengan perumusan masalah, lalu pengumpulan data (studi), pengodean data, analisis data, dan interpretasi data (Cooper & Hedges, 1994).

Prosedur diawali dengan pencarian literatur data yang dianalisis dalam penelitian yang harus melalui beberapa pendekatan. Pencarian literatur dilakukan pada basis data elektronik dengan

menggunakan kata kunci "*Flipbook Fisika*", "*Media Pembelajaran Interaktif Flipbook Fisika*", "*Media Pembelajaran Flipbook*", dan "*Flipbook Fisika SMA*". Pencarian dilakukan menggunakan website *google scholar*, *mendeley reference management software*, dan aplikasi *harzing's publish or perish* dalam bentuk jurnal nasional serta ranah internasional. Secara keseluruhan, basis data dari literatur yang digunakan berasal dari seluruh tingkatan jenjang pendidikan.

Kriteria inklusi dalam metode penelitian ini untuk menyelidiki efektivitas dari pengembangan media *flipbook* pada pembelajaran fisika terhadap hasil belajar peserta didik di Indonesia. Studi yang termasuk dalam analisis ini adalah penelitian menggunakan metode *research and development*, *experimental*, dan *quasi-experimental* untuk membandingkan peserta didik yang diajarkan menggunakan media ajar *flipbook*. Batasan menyintesis studi adalah hanya penelitian yang menggunakan media pembelajaran *flipbook* pada proses kegiatan pembelajaran. *Design* yang tidak memiliki kelompok pembandingan, maka tetap bisa digunakan jika kelompok tersebut diberikan dua perlakuan sekaligus secara bertahap. Tidak adanya pelaporan nilai *effect size* dan statistik yang penting untuk transformasi akan dikecualikan. Bentuk statistik yang diperlukan transformasi adalah *mean*, standar deviasi, *chi-square*, dan hasil uji t.

Pengodean data melalui lembar kode disiapkan untuk menerjemahkan informasi menjadi beberapa bagian dalam bentuk kode. Lembar akan digunakan sebagai informasi variabel dan *effect size* diberi kode setiap studi agar terkonsentrasi kepada variabel yaitu pembelajaran fisika, durasi perlakuan (kurang dari atau sama dengan empat minggu, lebih dari empat minggu), di seluruh jenjang pendidikan, tahun publikasi (2013-2023), ukuran sampel (lebih atau sama dengan 30 peserta), sumber publikasi berupa artikel jurnal penelitian.

Metrik untuk mengekspresikan *Effect Size* dalam memperkirakan dan menggambarkan pengaruh dari variabel bebas dan variabel terikat, disesuaikan terhadap bunyi persamaan matematis di **Tabel 1** (Shorten & Shorten, 2013) berikut:

Tabel 1: Rumus *Effect Size*

Diberikan Data Statistik	Rumus
Rata-rata dan standar deviasi pada satu kelompok	$ES = \frac{\bar{X}_{post} - \bar{X}_{pre}}{SD_{pre}} \dots\dots(1)$

Diberikan Data Statistik	Rumus
Rata-rata dan standar deviasi pada masing-masing kelompok (dua kelompok hanya dilakukan <i>posttest</i>)	$ES = \frac{\bar{X}_{eksperimen} - \bar{X}_{kontrol}}{SD_{kontrol}} \dots\dots\dots(2)$
Rata-rata dan standar deviasi pada masing-masing kelompok (dua kelompok dilakukan <i>pre-posttest</i>)	$ES = \frac{(\bar{X}_{post} - \bar{X}_{pre})_{eksperimen} - (\bar{X}_{post} - \bar{X}_{pre})_{kontrol}}{\frac{(SD_{pre kontrol} + SD_{pre eksperimen} + SD_{post kontrol})}{3}} \dots\dots(3)$
Chi-square	$ES = \frac{2r}{\sqrt{1-r^2}}; r = \sqrt{\frac{\chi^2}{n}} \dots\dots(4)$
t hitung	$ES = t \sqrt{\frac{1}{n_{eksperimen}} + \frac{1}{n_{kontrol}}} \dots\dots(5)$

Setelah diperoleh nilai *effect size*, maka hasilnya akan diinterpretasikan ke dalam beberapa kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Sesuai kriteria pada *Tabel 2* (Cohen, 1988). berikut:

Tabel 2: Kategori Interpretasi Nilai *Effect Size*

Effect Size (ES)	Kategori Cohen's Standard
$0 \leq ES \leq 0,2$	Kecil
$0,2 \leq ES \leq 0,8$	Sedang
$ES \geq 0,8$	Tinggi

Setelah diperoleh nilai ES, maka diinterpretasi untuk menentukan seberapa besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Berdasarkan ketentuan pada *Tabel 3* (Coe, 2002). berikut:

Tabel 3: Interpretasi ES Berpengaruh Terhadap Variabel Bebas

ES	Pengaruh (%)
0,0	50
0,1	54
0,2	58
0,3	62
0,4	66
0,5	69
0,6	73
0,7	76
0,8	79
0,9	82
1,0	84
1,2	88
1,4	92
1,6	95
1,8	96
2,0	98
2,5	99
3,0	99,9

Metode penelitian yang digunakan disertai dengan referensi, modifikasi yang relevan, prosedur teknik analisis data, alur penelitian, dan ditekankan pada artikel tinjauan pustaka.

Hasil dan Pembahasan

Hasil dan pembahasan dalam penelitian ini telah melalui seluruh tahapan dari metode penelitian yang dijabarkan. Hasil data penelitian diperoleh setelah melalui prosedur pencarian studi literatur dengan menerapkan kriteria inklusi dan pengodean data yang telah ditetapkan. Maka, telah dipertimbangkan sejumlah 22 artikel jurnal penelitian berikut yang disajikan pada *Tabel 4*.

Tabel 4: Hasil Pencarian Artikel Jurnal Penelitian Mengenai Media Pembelajaran Flipbook Fisika

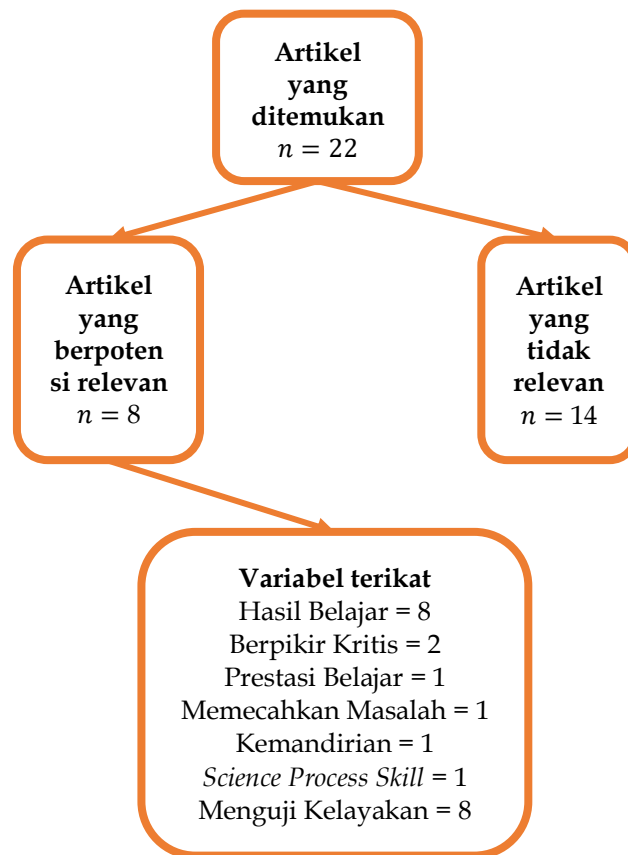
Judul Penelitian	Penulis	Variabel Terikat	Metode Penelitian
Pengembangan Media <i>Flipbook</i> Fisika Berbasis Android untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Pada Topik Perpindahan Kalor	(Kodi et al., 2019)	Prestasi Belajar	R&D
Pengembangan E-UKBM dengan Aplikasi <i>Kvisoft Flipbook Maker</i> dalam	(Pratiwi et al., 2020)	Kemampuan <i>Problem Solving</i>	R&D

Judul Penelitian	Penulis	Variabel Terikat	Metode Penelitian	Judul Penelitian	Penulis	Variabel Terikat	Metode Penelitian
Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan <i>Problem Solving</i> Peserta Didik Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis <i>Flipbook</i> Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik <i>Development of Physics Pocket e-Book using Flipbook Application on Impulse and Momentum Material</i>	(Yulaika et al., 2020)	Peserta Didik Hasil Belajar Peserta Didik	<i>One Grup Pretest-Posttest Desain</i>	Negeri 1 Matan Hilir Utara Pengembangan Media Pembelajaran <i>E-Mind Mapping</i> Berbasis <i>Flipbook</i> Pada Mata Pelajaran Fisika SMA Kelas 11 Pengaruh Penggunaan <i>Flipbook</i> Pada Materi Tekanan Zat Terhadap Kemandirian dan Hasil Belajar Siswa SMP Pengembangan Media Pembelajaran <i>Flipbook</i> di SMA PGRI 1 Kelas XI IPA 1 Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Pengaruh Model Pembelajaran Siklus Belajar Empiris Induktif (SBEI) Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Fisika Penerapan Model <i>Discovery Learning</i> Berbantuan Media <i>Flipbooks</i> dalam Pembelajaran Fisika Siswa SMAN 10 Gowa Penerapan Inovasi <i>Flipbook</i> Sebagai Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pengenalan	(Halimah et al., 2021)	Menguji Kelayakan	<i>R&D</i>
Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Gerak Harmonik Sederhana untuk Siswa SMA Kelas X <i>Flipbook</i> berbasis literasi Islam: Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan <i>3D Pageflip Professional</i> Pengembangan Media Pembelajaran <i>Flipbook</i> Digital Fisika Untuk Siswa Kelas X Pada Materi Usaha dan Energi SMA	(Hutabarat, 2022)	Menguji Kelayakan	<i>R&D</i>	(Lestari et al., 2022)	Kemandirian dan Hasil Belajar Siswa	<i>Quasi Experiment</i>	
	(Simangunsong et al., 2020)	Menguji Kelayakan	<i>R&D 4D</i>	(Sakhowati et al., 2020)	Menguji Kelayakan	<i>ADDIE</i>	
	(Diani & Hartati, 2018)	Menguji Kelayakan	<i>ADDIE</i>	(Dewi et al., 2020)	Hasil Belajar Siswa	<i>Quasy Experiment</i>	
	(Yuniarrahmana et al., 2021)	Menguji Kelayakan	<i>R&D</i>	(Nurfadillah et al., 2022)	Hasil Belajar Siswa	<i>One Group Pretest-Posttest Design</i>	
				(Searmadi, 2016)	Hasil Belajar Siswa	Eksperimen	

Judul Penelitian	Penulis	Variabel Terikat	Metode Penelitian
PHP Kelas XI RPL di SMK Negeri 2 Mojokerto Pengembangan Media Pembelajaran <i>Flipbook</i> Fisika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik	(Hayati et al., 2015)	Hasil Belajar Peserta Didik	R&D
<i>The Effect of Using The E-Module Assisted by The Kvisoft Flipbook Maker in Improving Student's Critical Thinking Skills During The Covid-19 Pandemic</i>	(Safitri et al., 2021)	Student's Critical Thinking Skills	Quasy Experiment
Efektivitas Penggunaan Media Sains <i>Flipbook</i> Berbasis Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Pengembangan Modul Elektronik Fisika Berbasis Pendekatan Saintifik Materi Getaran Harmonis Menggunakan <i>Kvisoft Flipbook Maker</i> Penguasaan Konsep Siswa Melalui Sumber Belajar <i>e-Modul</i> Gerak Lurus dengan <i>Software Flipbook Maker</i>	(Aprilia, 2021)	Kemampuan Berfikir Kritis Siswa	Post-Test Only Control Group Design
	(Sari et al., 2019)	Menguji Kelayakan	ADDIE
	(Susilawati et al., 2020)	Hasil Belajar Siswa	Nonequivalent Control Group Design

Judul Penelitian	Penulis	Variabel Terikat	Metode Penelitian
<i>The effect of Using Flipbook-Based E-modules on Student Learning Outcomes</i>	(Sriyanti et al., 2020)	Hasil Pembela- -jangan Mahasis- -wa	One Group Pretest- Posttest Design
<i>Development of E-Book Using Kvisoft Flipbook Maker to Train Science Process Skill For Senior High School Students in Curriculum 2013</i>	(Apsari & Kustijono, 2017)	Science Process Skill	ADDIE
Pengembangan E-Modul Menggunakan Aplikasi <i>Kvisoft Flipbook Maker</i> Pada Materi Suhu dan Kalor Kelas XI SMA	(M. Adhhan & Tanjung, 2022)	Menguji Kelayakan	R&D 4D

Sehingga, dapat dipetakan ke dalam diagram berikut.



Dengan banyaknya jumlah artikel jurnal penelitian yang membahas keefektifan media pembelajaran *Flipbook*

terhadap hasil belajar Fisika. Menjadi alasan cukup kuat untuk mampu melanjutkan ke tahap metrik dalam mengekspresikan nilai *Effect Size*, yang disajikan pada *Tabel 5*.

Tabel 5: Perhitungan *Effect Size* Terhadap Hasil Belajar Fisika Melalui Pengembangan Media Pembelajaran *Flipbook*

Penulis	X	SD	ES	Kategori
(Dewi et al., 2020)	$n_{\text{experiment}} = 32$ $n_{\text{control}} = 32$	$t_{\text{hitung}} = 4,1$	1	Tinggi
(Hayati et al., 2015)	$n_{\text{experiment}} = 36$ $n_{\text{control}} = 36$	$t_{\text{hitung}} = 10$	2,4	Tinggi
(Lestari et al., 2022)	$n_{\text{experiment}} = 34$ $n_{\text{control}} = 34$	$t_{\text{hitung}} = 8,3$	2	Tinggi
(Yulaika et al., 2020)	$\bar{X}_{\text{pre}} = 10,57$ $\bar{X}_{\text{post}} = 81,71$	$SD_{\text{pre-po}} = 7,684$	9	Tinggi
(Nurfadilla h et al., 2022)	$n_{\text{experiment}} = 34$ $n_{\text{control}} = 34$	$t_{\text{hitung}} = 8,9$	2,2	Tinggi
(Susilawati et al., 2020)	$n_{\text{experiment}} = 44$ $n_{\text{control}} = 44$	$t_{\text{hitung}} = 6,2$	1,3	Tinggi
(Searmadi, 2016)	$n = 34$ $n = 32$	$t_{\text{hitung}} = 2,3$	0,6	Sedang
(Sriyanti et al., 2020)	$\bar{X}_{\text{pre}} = 28,59$ $\bar{X}_{\text{post}} = 61,87$ $\bar{X}_{\text{pre-post}} = 33,58$	$SD_{\text{pre-po}} = 7,684$	4,3	Tinggi
RATA-RATA			2,9	

Representasi dari nilai *effect size* ditunjukkan pada *Gambar 1* berikut.



Gambar 1. Grafik Nilai *Effect Size* Terhadap Hasil Belajar Fisika Melalui Media Pembelajaran *Flipbook*

Hasil penelitian berdasarkan studi literatur diperoleh sebanyak 22 artikel jurnal penelitian berdasarkan kriteria sebelumnya dan dimasukkan ke dalam *Tabel 4* secara terperinci. Sehingga, diperoleh pemetaan leih teroganisir bahwa ada sejumlah 8 artikel jurnal penelitian yang membahas hasil belajar fisika dan pengujian kelayakan media namun dipilih peneliti variabel terikat berupa hasil belajar fisika karena memenuhi tahapan metode penelitian meta analisis serta masih berkedudukan posisi riset terbanyak yang dikaji berkaitan hal tersebut dibandingkan variabel lainnya. Melalui tahap tersebut, 8 artikel jurnal penelitian dapat dihitung nilai *effect size* berdasarkan salah satu persamaan matematis yang tercantum dalam *Tabel 1*. Perhitungan dijabarkan ke dalam *Tabel 5* sampai tahap rata-rata secara keseluruhan data penelitian. Pada *Gambar 1* ditunjukkan nilai *Effect Size* berdasarkan perhitungan di dalam *Tabel 5*. Representasi sebesar 2,9 kategori tinggi dengan interpretasi pengaruh keefektifan dari variabel bebas berupa media pembelajaran *flipbook* terhadap variabel terikat yaitu hasil belajar fisika sebesar 99%.

Faktor pendukung lainnya diperoleh dari bukti hasil penelitian yang relevan terdahulu bahwa adanya kekuatan dari daya tarik media ajar agar peserta didik tidak bosan (Dinata, 2021), mudahnya proses adaptasi peserta didik karena menggunakan alat yang digemari oleh mereka (Manubey et al., 2022) sehingga dianggap lebih praktis disertai variasi tampilan (Mulyo, 2022), memberikan kebebasan kepada peserta didik dalam mengakses media ajar (Widiantara, 2021) serta memperbanyak sumber referensi selain buku cetak dari pihak lembaga pendidikan (Pusporini et al., 2022), membuat suasana kelas lebih interaktif (Kurniawati & Baroroh, 2016) bahkan merasakan adanya pembaharuan metode pembelajaran fisika yang sebelumnya dianggap kuno (Umar et al., 2019), bahkan media ini dapat

digunakan kembali untuk tahap refleksi ataupun pengayaan dari pembelajaran fisika di tempat serta waktu lain (Setiadi et al., 2022).

Hasil dari meta analisis ini didapatkan bahwa pengembangan media pembelajaran interaktif *flipbook* terhadap hasil belajar fisika memiliki pengaruh keefektifan dalam kategori tinggi dengan nilai sebesar 2,9 kepada peserta didik. Berdasarkan hasil penelitian meta analisis ini, pengembangan media pembelajaran interaktif *flipbook* mampu mendongkrak hasil belajar fisika dan layak dieadarkan kepada seluruh peserta didik di segala jenjang pendidikan untuk menciptakan suasana lebih menarik terhadap pembelajaran fisika yang identik membosankan serta kuno. Menyajikan materi ajar di dalam *flipbook* dengan bisa menyesuaikan kurikulum dan lebih mudah dimengerti, sehingga peserta didik dapat memperdalam pemahaman mengenai persamaan matematis bahkan hal abstrak yang memerlukan gambar atau animasi secara kualitas resolusi terbaik dalam meningkatkan hasil belajar fisika.

Kesimpulan

Hasil meta analisis pengembangan media pembelajaran interaktif *flipbook* terhadap hasil belajar fisika diperoleh bahwa penggunaan *flipbook* sebagai media pembelajaran fisika memiliki pengaruh yang tinggi terhadap segala jenjang pendidikan dengan mampu membuat inovasi dan adaptasi proses pembelajaran fisika yang dianggap membosankan dan kuno. Dengan didukung dari hasil perhitungan nilai *effect size* untuk mengukur keefektifan dari variabel bebas berupa media pembelajaran *flipbook* terhadap variabel terikat yaitu hasil belajar fisika sebesar 99% dengan nilai rata-rata 2,9 dari sejumlah 8 artikel jurnal penelitian yang relevan dari 22 artikel jurnal penelitian sebagai data meta analisis. Sehingga, media ajar *flipbook* itu efektif untuk dijadikan sebagai media pembelajaran fisika pada segala jenjang pendidikan disebabkan pendidik mampu menggunakannya sebagai solusi pemecahan masalah terkait pelaksanaan kegiatan pembelajaran fisika dikarenakan memiliki pengaruh yang signifikan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan oleh peneliti kepada seluruh pihak yang ikut membantu dalam proses pembuatan artikel jurnal penelitian "Meta Analisis: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif *Flipbook* Terhadap Hasil Belajar Fisika".

Daftar Pustaka

Adhhan, M., & Tanjung, R. (2022). Pengembangan E-Modul Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Pada Materi Suhu dan Kalor Kelas XI SMA. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas ...*,

Query date: 2023-01-18 19:13:11.
<https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jiaf/article/view/34089>

- Aprilia, T. (2021). Efektivitas Penggunaan Media Sains Flipbook Berbasis Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, *Query date:* 2023-01-16 10:58:05.
<https://journal.uny.ac.id/index.php/jpip/article/view/32059>
- Apsari, A. N., & Kustijono, R. (2017). *Development Of E-Book Using Kvisoft Flipbook Maker To Train Science Process Skill For Senior High School Students In Curriculum 2013*. 06(03).
- Astuti, I. A. D., Sumarni, R. A., & Saraswati, D. L. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning berbasis Android. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(1), 57. <https://doi.org/10.21009/1.03108>
- Berti, R. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Kvisoft Flipbook Maker yang Merujuk pada Nilai-nilai Keislaman di Perguruan Tinggi Negeri Lampung. *Skripsi: IAIN Raden Intan Lampung*, undefined-undefined.
- Cari, Nasir, M., Sunarno, W., & Rahmawati, F. (2022). Flipped classroom using e-module to improve understanding of light concepts: Needs analysis of e-module development to empower scientific explanation. *Journal of Physics: Conference Series*, 2165(1), 012040. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2165/1/012040>
- Coe, R. (2002). *What effect size is and why it is important*.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed). L. Erlbaum Associates.
- Cooper, H., & Hedges, L. V. (1994). *Research Synthesis as a Scientific Enterprise*. In H. Cooper & L. V. Hedges (Eds), *The Handbook of Research Synthesis*. Russell Sage Foundation.
- Dewi, L., Kurniawan, E., & ... (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Siklus Belajar Empiris Induktif (SBEI) Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Inovasi Pendidikan ...*, *Query date:* 2023-01-18 19:13:11.
<http://jurnal.umpwr.ac.id/index.php/jips/article/view/572>
- Diani, R., & Hartati, N. (2018). Flipbook berbasis literasi Islam: Pengembangan media pembelajaran fisika dengan 3D pageflip professional. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, *Query date:* 2023-01-18 19:13:11.
<https://journal.uny.ac.id/index.php/jipi/article/view/20819>
- Dinata, K. B. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Digital Mahasiswa. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*,

- 19(1), Article 1.
<https://doi.org/10.31571/edukasi.v19i1.2499>
- Halimah, W., Octafianus, P., Jamahsari, F. N., & Dasmo, D. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran E-Mind Mapping Berbasis Flipbook pada Mata Pelajaran Fisika SMA Kelas 11. *Schrodinger Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 2(2), Article 2.
<https://doi.org/10.30998/sch.v2i2.4360>
- Hayati, S., Budi, A. S., & Handoko, E. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Fisika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)*, IV(Oktober), Article Oktober.
- Hutabarat, R. R. (2022). Pengembangan Pocket e-Book Fisika menggunakan Aplikasi Flipbook pada Materi Impuls dan Momentum. *NUCLEUS*, 3(2), 133-138.
<https://doi.org/10.37010/nuc.v3i2.982>
- Kairmo, G. A., Ratu, T., Hermansyah, H., Yahya, F., & Fitriyanto, S. (2021). Pengembangan E-Module Fisika Aktif Berpendekatan Information Search Gloria. *Journal of Science Instruction and Technology*, 1(1), Article 1.
- Kodi, A. I., Hudha, M. N., & Ayu, H. D. (2019). Pengembangan Media Flipbook Fisika Berbasis Android untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Pada Topik Perpindahan Kalor. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (e-Jurnal) SNF2015*, 1-8.
- Kurniawati, J., & Baroroh, S. (2016). Literasi Media Digital Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Bengkulu. *Jurnal Komunikator*, 8(2), Article 2.
- Lestari, S., Indrawati, I., & ... (2022). Pengaruh Penggunaan Flipbook pada Materi Tekanan Zat terhadap Kemandirian dan Hasil Belajar Siswa SMP. *PSEJ (Pancasakti Science ..., Query date: 2023-01-18 19:13:11)*.
<https://www.scienceedujournal.org/index.php/PSEJ/article/view/131>
- Malina, I., Yuliani, H., & Syar, N. I. (2021). Analisis Kebutuhan E-Modul Fisika sebagai Bahan Ajar Berbasis PBL di MA Muslimat NU. *SILAMPARI JURNAL PENDIDIKAN ILMU FISIKA*, 3(1), Article 1.
<https://doi.org/10.31540/sjpif.v3i1.1240>
- Manubey, J., Koroh, T. D., Dethan, Y. D., & Banamtuan, M. F. (2022). Pengaruh Literasi Digital terhadap Hasil Belajar Mahasiswa. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 4(3), Article 3.
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2590>
- Mawaddah, I. Z., Andani, T., Yuliani, H., Jennah, R., & Azizah, N. (2022). Analysis of the needs for development of e-book learning media based on Flip PDF on sound wave materials in high school. *AIP Conference Proceedings*, 2600(1), 060006. <https://doi.org/10.1063/5.0113550>
- Mikolajewicz, N., & Komarova, S. V. (2019). Meta-Analytic Methodology for Basic Research: A Practical Guide. *Frontiers in Physiology*, 10, 203.
<https://doi.org/10.3389/fphys.2019.00203>
- Mulyaningsih, N. N., & Saraswati, D. L. (2017). Penerapan Media Pembelajaran Digital Book Dengan Kvisoft Flipbook Maker. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(1), Article 1.
<https://doi.org/10.24127/jpf.v5i1.741>
- Mulyo, A. M. (2022). Konsepsi Literasi Digital Di Kalangan Mahasiswa. *Jurnal Eduscience (JES)*, undefined-undefined.
- Nabilla, N., Z, S. A., Mulhayatiah, D., & Suhendi, H. Y. (2021). Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul Berbasis REACT dalam Pembelajaran Fisika. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 90-98.
<https://doi.org/10.26740/jpps.v11n1.p90-98>
- Nisa, U., Yuliani, H., Syar, N. I., & Nastiti, L. R. (2021). Meta Analisis Pengembangan E-Modul Berbantuan Sigil Pada Pembelajaran Fisika. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(1), 64-73.
<https://doi.org/10.37478/optika.v5i1.960>
- Nuraeni, W. (2021). Pengembangan Bahan Pembelajaran Berbasis Modul Elektronik Berbantuan Flipbook Maker Pada Mata Pelajaran Fisika SMA. *Instruksional*, 3(1), Article 1.
<https://doi.org/10.24853/instruksional.3.1.66-76>
- Nurfadillah, N., Cahyana, W., & Putra, undefined D. P. (2022). Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Media Flipbooks dalam Pembelajaran Fisika untuk Melatih Keterampilan Metakognisi Siswa SMAN 10 Gowa. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 12(1), Article 1.
<https://doi.org/10.37630/jpm.v12i1.534>
- Nurhasnah, U., & Sari, L. A. (2020). E-Modul Fisika Berbasis Contextual Teaching And Learning Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik SMA/MA Kelas XI. *NATURAL SCIENCE: Jurnal Penelitian Bidang IPA Dan Pendidikan IPA*, 6(1), Article 1.
- Pratiwi, G., Akhdinirwanto, R. W., & Nurhidayati, N. (2020). Pengembangan E-UKBM Dengan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker dalam Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan Problem Solving Peserta Didik. *JIPFRI (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika dan Riset Ilmiah)*, 4(2), 46-55.
<https://doi.org/10.30599/jipfri.v4i2.697>

- Puspitasari, A. D. (2019). *Penerapan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Modul Cetak Dan Modul Elektronik Pada Siswa SMA*. 7(1).
- Puspitasari, D. A., Hidayat, M., & Kurniawan, W. (2019). Pengembangan Modul Elektronik Fisika Berbasis Pendekatan Saintifik Materi Getaran Harmonis Menggunakan Kvisoft Maker. *EduFisika*, 4(01), Article 01. <https://doi.org/10.22437/edufisika.v4i01.4528>
- Pusporini, W., Septiani, D., & Lestari, T. (2022). Analisis Penguasaan Literasi Digital Mahasiswa. *Wacana Akademika ...*, undefined-undefined.
- Putri, I. T., Aminoto, T., & Pujaningsih, F. B. (2020). Pengembangan E-Modul Fisika Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Teori Kinetik Gas. *EduFisika*, 5(01), Article 01. <https://doi.org/10.22437/edufisika.v5i01.7725>
- Ramadayanty, M., Sutarno, S., & Risdianto, E. (2021). Pengembangan E-Modul Fisika Berbasis Multiple Representation Untuk Melatihkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa. *Jurnal Kumparan Fisika*, 4(1), Article 1. <https://doi.org/10.33369/jkf.4.1.17-24>
- Ramadhan, M. A., Handoyo, S. S., & Alfari, M. M. (2020). Pengembangan E-Modul Fisika Dasar untuk Mahasiswa Calon Guru SMK Teknik Konstruksi dan Properti. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 6(2), Article 2. <https://doi.org/10.29303/jpft.v6i2.2108>
- Sa'diyah, K. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Digital Flipbook Untuk Mempermudah Pembelajaran Jarak Jauh Di SMA. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, Query date: 2023-01-16 10:58:05. <https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/561>
- Safitri, A., Permata, M., & Wilujeng, I. (2021). The effect of using the e-module assisted by the kvisoft flipbook maker in improving student's critical thinking skills during the covid-19 pandemic. *6th International Seminar on ...*, Query date: 2023-01-16 10:58:05. <https://www.atlantispress.com/proceedings/isse-20/125954792>
- Sakhawati, U., Khotimah, K., & Putra, I. A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook di SMA PGRI 1 Kelas XI IPA 1 Materi Elastisitas dan Hukum Hooke. *EDUSCOPE: Jurnal Pendidikan*, 06(01), Article 01.
- Saprudin, S., Rahman, N. A., Amiroh, D., & Hamid, F. (2021). Studi Literatur: Analisis Penggunaan e-Book dalam Pembelajaran Fisika. *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 13(2), 20-26. <https://doi.org/10.30599/jti.v13i2.1144>
- Sari, D. A. P., Hidayat, M., & Kurniawan, W. (2019). Pengembangan Modul Elektronik Fisika Berbasis Pendekatan Saintifik Materi Getaran Harmonis Menggunakan Kvssoft Flipbook Maker. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(1), Article 1.
- Sarmadi, B. (2016). Penerapan inovasi flipbook sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar pengenalan php kelas XI RPL di SMK negeri 2 Mojokerto. *IT-Edu: Jurnal Information Technology and ...*, Query date: 2023-01-18 19:13:11. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/it-edu/article/view/17547>
- Setiadi, P. M., Alia, D., & Nugraha, D. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Digital dalam Blended Learning Model untuk Meningkatkan Literasi Digital Mahasiswa. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 4(3), Article 3. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2727>
- Shobrina, N. Q., Sakti, I., & Purwanto, A. (2020). Pengembangan Desain Bahan Ajar Fisika Berbasis E-Modul Pada Materi Momentum. *Jurnal Kumparan Fisika*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.33369/jkf.3.1.33-40>
- Shorten, A., & Shorten, B. (2013). What is meta-analysis? *Evidence Based Nursing*, 16(1), 3-4. <https://doi.org/10.1136/eb-2012-101118>
- Simangunsong, Y. P., Rama, Y., Muchtar, D., & Utami, I. S. (2020). Pengembangan Media Flipbook Fisika Berbasis Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Gerak Harmonik Sederhana Untuk Siswa Sma Kelas X. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fisika*, 3(1), Article 1.
- Sriyanti, I., Almafie, M., Marlina, L., & ... (2020). The effect of using flipbook-based e-modules on student learning outcomes. *Kasuari: Physics ...*, Query date: 2023-01-16 10:58:05. <http://journalfkipunipa.org/index.php/kpej/article/view/156>
- Sudarsana, W., Sarwanto, S., & Marzuki, A. (2021). Pengembangan E-Modul Fisika Berbasis Discovery Learning Terintegrasi Website Sebagai Alternatif Pembelajaran Akibat Pandemi Covid 19. *EDUPROXIMA: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 3(2), Article 2. <https://doi.org/10.29100/eduproxima.v3i2.2085>
- Susilawati, S., Pramusinta, P., & Saptaningrum, E. (2020). Penguasaan Konsep Siswa Melalui Sumber Belajar E-Modul Gerak Lurus Dengan Software Flipbook Maker. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 9(1), Article 1. <https://doi.org/10.15294/upej.v9i1.38279>
- Umar, U., Hendra, H., & Jayanti, M. I. (2019). Tingkat Literasi Digital Mahasiswa Keguruan Dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *TAJIDID: Jurnal Pemikiran Keislaman Dan Kemanusiaan*, 249

- 3(2), Article 2.
<https://doi.org/10.52266/tadjud.v3i2.295>
- Watin, E., & Kustijono, R. (2017). Efektivitas penggunaan e-book dengan flip pdf professional untuk melatih keterampilan proses sains. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (SNF)*, 1, 124-129.
- Widiantara, I. K. A. (2021). Literasi Digital dan Pemberdayaan Mahasiswa dalam Menyikapi Pandemi Covid-19. *Pramana*, 1(2), Article 2.
- Wulandari, S., Purdiyah, P., Mardaya, & Annovasho, J. (2022). Studi Literatur: Penerapan E-Book Dalam Pembelajaran Fisika. *GRAVITASI: Jurnal Pendidikan Fisika Dan Sains*, 5(02), Article 02.
<https://doi.org/10.33059/gravitasi.jpfs.v5i02.6500>
- Yulaika, N., Harti, H., & Sakti, N. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Flip Book Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *JPEKA: Jurnal Pendidikan ...*, Query date: 2023-01-18 19:13:11.
<https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpeka/article/view/7877>
- Yuniarrahaana, S., Matsuna, U., & A, S. L. H. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Digital Fisika Untuk Siswa Kelas X Pada Materi Usaha Dan Energi Sma Negeri 1 Matan Hilir Utara. *Prisma Fisika*, 9(3), Article 3.