

**EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA DIBU (DIFRAKSI
BUNYI) UNTUK PEMBELAJARAN GEJALA GELOMBANG BUNYI**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Fisika



Disusun oleh:

Alfi Azzahra (1603976)

DEPARTEMEN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2020

**EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA UNTUK
PEMBELAJARAN GEJALA GELOMBANG BUNYI TERHADAP HASIL
BELAJAR SISWA SMA**

Disusun oleh:

Alfi Azzahra (1603976)

Sebuah skripsi yang diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Fisika
pada
Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Alfi Azzahra 2021

Universitas Pendidikan Indonesia

Januari 2021

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian dengan cara dicetak
ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

Alfi Azzahra, 2021

*EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA DIBU (DIFRAKSI BUNYI) UNTUK PEMBELAJARAN
GEJALA GELOMBANG BUNYI*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

LEMBAR PENGESAHAN

ALFI AZZAHRA

EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA UNTUK
PEMBELAJARAN GEJALA GELOMBANG BUNYI TERHADAP HASIL
BELAJAR SISWA SMA

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I,

Drs. Sutrisno, M.Pd.

NIP. 195701071986031001

Pembimbing II,



Drs. Dedi Sasmita, M.Si.

NIP. 196506151998031001

Mengetahui,

Ketua Prodi Pendidikan Fisika



Dr. Achmad Samsudin, M.Pd.

NIP. 198310072008121004

**EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA UNTUK
PEMBELAJARAN GEJALA GELOMBANG BUNYI TERHADAP HASIL
BELAJAR SISWA SMA**

Alfi Azzahra, Sutrisno, Dedi Sasmita

*Departemen Pendidikan Fisika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam, azzahraalfi@student.upi.edu*

Abstrak

Pemerintah melalui UU No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah memberikan arahan mengenai prinsip pembelajaran, salah satunya mengubah pembelajaran dengan pendekatan tekstual menjadi pendekatan ilmiah. Ini artinya proses menemukan ilmu pengetahuan diarahkan untuk selalu melalui proses mengamati objek kajian oleh panca indera. Dengan demikian berarti bahwa pembelajaran dengan melibatkan siswa secara langsung dalam proses memperoleh pengetahuan lebih baik daripada belajar hanya dengan mendengarkan ceramah tanpa kegiatan pengamatan objek pembelajaran. Hal itu dapat diperoleh dengan mengembangkan pembelajaran berbasis laboratorium. Untuk menunjang kegiatan pembelajaran yang berbasis laboratorium seperti yang diharapkan, diperlukan alat-alat fisika untuk percobaan bagi siswa dan atau untuk demonstrasi bagi guru. Tujuan penelitian ini yaitu mengembangkan sebuah media pembelajaran yang mudah dibuat dan mudah digunakan tetapi berguna untuk menunjang pembelajaran gejala gelombang bunyi sehingga membantu mempermudah pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran gejala gelombang bunyi. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan model prosedural ADDIE (*Analysis – Design – Develop – Implementation – Evaluate*). Melalui tahap *analyse* ditetapkan hal yang akan dipelajari siswa melalui media pembelajaran yang sedang dikembangkan yaitu gejala perambatan, peredaman, dan difraksi gelombang bunyi. Setelah media selesai dibuat, selanjutnya dilakukan uji coba internal, validasi oleh dosen validator, dan uji coba kepada siswa untuk mengevaluasi dan menguji kesesuaian media yang dikembangkan dengan tujuan yang telah dibuat. Hasilnya, media pembelajaran yang dikembangkan dapat menunjukkan gejala gelombang bunyi dan dapat meningkatkan rata-rata hasil belajar siswa.

Kata kunci: media pembelajaran, gejala gelombang bunyi

THE EFFECTIVENESS OF LEARNING MEDIA FOR SOUND WAVE SYMPTOMS LEARNING ON THE LEARNING OUTCOMES OF HIGH SCHOOL STUDENTS

Alfi Azzahra, Sutrisno, Dedi Sasmita

Departement of Physical Education, Fakultas of Mathematics and Natural Science Education, azzahraalfi@student.upi.edu

Abstract

The Government through Constitution number 22 of 2016 concerning The Process Standards of Primary and Secondary Education provides direction regarding the principles of learning, one of which is changing learning with a textual approach to being scientific approach. It's mean that the process of discovering knowledge is directed to always go through the process of observing the object of study by the five senses. Thus means that learning by involving students directly in the process of obtaining knowledge is better than learning only by listening lectures without observing learning objects. It can be obtained by developing laboratory-based learning. To support laboratory-based learning activities as expected, physics tools are needed for experiments by students and/or for demonstration by teachers. The purpose of this research is to develop a learning media that easy to make and easy to use but useful to support the learning or sound wave symptoms so that it help facilitate student's understanding of the learning material for sound wave symptoms. This research is a development research using ADDIE (Analysis – Design – Develop – Implementation – Evaluate) procedural model. Through analysis stage, it is determined that students will learn through the learning media that is being developed, namely the symptoms of sound wave propagation, attenuation, and diffraction. After the media is finished, internal trials, validate by validator lecture, and trials to students is carried out to evaluate the suitability of the media developed for the purpose that has been made. The results is the learning media developed can show symptoms of sound wave and can increase the student's learning outcomes.

Keywords: learning media, sound wave symptoms

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

PERNYATAAN

KATA PENGANTAR..... Error! Bookmark not defined.

UCAPAN TERIMA KASIH..... Error! Bookmark not defined.

Abstrakiii

DAFTAR ISI..... v

DAFTAR TABEL viii

DAFTAR GAMBAR..... ix

DAFTAR LAMPIRAN x

BAB 1 PENDAHULUAN..... Error! Bookmark not defined.

1.1 Latar belakang penelitian..... **Error! Bookmark not defined.**

1.2 Rumusan masalah penelitian..... **Error! Bookmark not defined.**

1.3 Definisi operasional variabel: **Error! Bookmark not defined.**

1.3.1 Variabel bebas: efektivitas media pembelajaran fisika..... **Error! Bookmark not defined.**

1.3.2 Variabel kontrol: Media pembelajaran fisika**Error! Bookmark not defined.**

1.3.3 Variabel terikat: hasil belajar siswa **Error! Bookmark not defined.**

1.4 Tujuan penelitian..... **Error! Bookmark not defined.**

1.5 Struktur organisasi skripsi **Error! Bookmark not defined.**

BAB 2 EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA Error! Bookmark not defined.

2.1 Pendekatan Ilmiah **Error! Bookmark not defined.**

Alfi Azzahra, 2021

EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA DIBU (DIFRAKSI BUNYI) UNTUK PEMBELAJARAN GEJALA GELOMBANG BUNYI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2.2	Pembelajaran Laboratorium.....	Error! Bookmark not defined.
2.3	Pengembangan Media Pembelajaran.....	Error! Bookmark not defined.
2.4	Efektivitas Media Pembelajaran.....	Error! Bookmark not defined.
2.5	Hasil Belajar.....	Error! Bookmark not defined.
BAB 3	METODOLOGI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1	Desain Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2	Partisipan	Error! Bookmark not defined.
3.3	Populasi dan Sampel Penerapan.....	Error! Bookmark not defined.
3.4	Instrumen Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4.1	Pengembangan Media Pembelajaran.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.2	Manual Pendamping Alat.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.3	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	Error! Bookmark not defined.
3.4.4	Lembar Evaluasi Ahli Media	Error! Bookmark not defined.
3.4.5	Lembar Evaluasi Ahli Materi.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.6	Lembar Evaluasi Guru dan Peserta Didik.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.7	Lembar Evaluasi Pembelajaran Peserta Didik.....	Error! Bookmark not defined.
3.5	Prosedur Penelitian Pengembangan	Error! Bookmark not defined.
3.6	Teknik Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
3.6.1	Analisis Uji Ahli Media dan Uji Coba Lapangan.....	Error! Bookmark not defined.
3.6.2	Analisis Uji Ahli Materi.....	Error! Bookmark not defined.
3.6.3	Analisis validitas instrumen	Error! Bookmark not defined.
3.6.4	Analisis Uji Efektivitas	Error! Bookmark not defined.
BAB 4	TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.

Alfi Azzahra, 2021

EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA DIBU (DIFRAKSI BUNYI) UNTUK PEMBELAJARAN GEJALA GELOMBANG BUNYI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

4.1 Tahap Analisa (<i>Analysis</i>)	Error! Bookmark not defined.
4.2 Tahap Desain (<i>Design</i>)	Error! Bookmark not defined.
4.3 Proses Pengembangan Media Pembelajaran (<i>Development</i>)	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.	
4.3.1 Prototip dan duplikasi	Error! Bookmark not defined.
4.3.2 Uji Coba Internal	Error! Bookmark not defined.
4.3.3 Validasi Ahli	Error! Bookmark not defined.
4.4 Implementasi: Uji Coba Skala Kecil	Error! Bookmark not defined.
4.4.1 Waktu yang diperlukan	Error! Bookmark not defined.
4.4.2 Hasil belajar setelah menggunakan alat peraga	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.	
4.4.3 Evaluasi alat	Error! Bookmark not defined.
4.4.4 Observasi penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB 5 KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.	
5.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2 Implikasi	Error! Bookmark not defined.
5.3 Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	xi

DAFTAR TABEL

- Tabel 3.1 Kisi-kisi Lembar Evaluasi untuk Ahli Media **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.2 Kisi-kisi Lembar Evaluasi untuk Ahli Materi **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.3 Kisi-kisi Lembar Evaluasi Praktisi (Uji Coba Lapangan skala kecil) **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.4 Kisi-kisi Lembar Evaluasi Peserta Didik (Uji Coba Lapangan skala kecil) **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.5 Kisi-kisi Pretes **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.6 Kisi-kisi postes **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.7 Tabel Kategori Presentase Skala Guttman **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.8 Kategori CVI **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.9 Kriteria keefektivitasan **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.1 Analisis Indikator **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.2 Uji Coba Perambatan Gelombang Bunyi **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.3 Uji Coba Peredaman Gelombang Bunyi **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.4 Uji Coba Difraksi Gelombang Bunyi **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.5 Analisis Uji Coba Difraksi Gelombang Bunyi **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.6 Analisis Uji Coba Pola Difraksi Kiri - Kanan **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.7 Analisis Frekuensi Uji Coba Pola Difraksi Kiri-Kanan **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.8 Uji Coba Tanpa Celah Difraksi **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.9 Rekapitulasi skor validasi media **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.10 Komentar validator media **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.11 Rekapitulasi skor validasi materi **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.12 Rekapitulasi komentar validator materi **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.13 Hasil analisis CVI instrumen pretes **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.14 Tabel analisis CVI instrumen postes ... **Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4.15 Durasi Waktu Praktikum **Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4.16 Analisis butir soal..... **Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4.17 Analisis Ketuntasan **Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4.18 Rekapitulasi Evaluasi Siswa **Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4.19 tabel Observasi Observer **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Garis Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1 desain 1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.2 desain 1 (tampak atas).....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.3 desain 1 (tampak samping kiri)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.4 desain 2 (tampak atas).....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.5 desain 2	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.6 desain 2 (tampak depan)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.7 Prototip Desain 1 (ruang dudukan baterai)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.8 Prototip Desain 1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.9 Prototip desain 2	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.10 Prototip desain 2 (tampak atas)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.11 Duplikasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.12 Duplikasi (tampak depan)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.13 Duplikasi (tampak atas)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.14 Ilustrasi posisi titik ukur.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.15 Diagram Persentase Penilaian Keseluruhan Aspek oleh Validator Media	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.16 Diagram Persentase Penilaian Keseluruhan Aspek oleh Validator Materi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.17 Proses Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.18 Kegiatan Praktikum (1)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.19 Kegiatan Praktikum (2).....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.20 Diagram Persentase Penilaian Keseluruhan Aspek oleh Siswa	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 2. Petunjuk Manual Praktikum **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 3. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 4. Lembar Evaluasi Media..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 5. Lembar Evaluasi Materi **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 6. Lembar Evaluasi Peserta Didik..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 7. Lembar Evaluasi Pretes **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 8. Lembar Evaluasi Postes..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 9. Lembar Pretes **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 10. Lembar Postes..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 11. Olah Data Uji Coba Internal **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 12. Olah Data Validasi **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 13. Olah Data Uji Coba Lapangan.... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 14. Lembar Observasi **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 15. Olah Data Lembar Observasi..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, W., & Noor, F. (2016). Hubungan Hasil Belajar dan Tingkat Berpikir Kritis Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*.2:3, 191-200.
- Aningsih, A. F., & Soejoto, A. (2019). Pengaruh Status Sosial Ekonomi Orang Tua dan Hasil Belajar Siswa terhadap Tingkat Literasi Ekonomi di SMA 3 Mataram. *AKSES STIA MALANG: Journal of Administrasi Sciences*.1:1, 1-9.
- Arsyad, A. (2017). *Media Pembelajaran*. Jakarta: RAJAWALI PRESS.
- Ates, O., & Eryilmaz, A. (2011). Effectiveness of Hands-on and Minds-on Activities on Student's Achievement and Attitudes towards Physics. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*. 12:1:6, 1-22.
- Athiyah, R. (2019). *Pengembangan Alat Sound Intensity Level untuk Meningkatkan Keterampilan proses Sains (KPS) pada Konsep Taraf Intensitas Bunyi*. (Skripsi). Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Chandra, E. (2011). Efektivitas Media Pembelajaran dalam Pembelajaran Biologi (Meta Analisis terhadap Penelitian Eksperimen dalam Pembelajaran Biologi). *Holistik*.12:1, 103-127.
- Hamzah, A. (2019). *Metode Penelitian & Pengembangan (Research & Development) Uji Produk Kuantitatif dan Kualitatif Proses dan Hasil Dilengkapi Contoh Proposal Pengembangan Desain Uji Kualitatif dan Kuantitatif*. Malang: Literasi Nusantara.
- Hudha, A. M., Husamah, & Hadi, S. (2011). Pendampingan Pengembangan Perangkat Pembelajaran Laboratorium untuk Menunjang Pelaksanaan bagi Guru IPA Biologi SMP Muhammadiyah 1 Malang. *Jurnal Dedikasi*.8:-, 43-51.

- Inayah, L., & Astuti, A. P. (n.d.). Analisis Tingkat Keberhasilan Pembelajaran Laboratorium dalam Pembelajaran Kimia di SMA Negeri 9 Semarang. *Seminar Nasional Pendidikan, Sains dan Teknologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah Semarang*, 200-207.
- Izzudin, A. M., Masugino, & Suharmanto, A. (2013). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Video Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Praktik Service Engine dan Komponen-komponennya. *Automotive Science and Education Journal*. 2:2.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia (daring). (2020, 05 22). Retrieved from Pencarian - KBBI Daring: kbbi.kemdikbud.go.id
- Kanginan, M. (2017). *FISIKA untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Mardhiah, A., & Akbar, S. A. (2018). Efektivitas Media Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa SMA Negeri 16 Banda Aceh. *Lantanida Journal*, 6:1, 1-102.
- Nurfitriah, A. (2019). *Profil Keterampilan Abad 21 (4C'S) Siswa SMA pada Materi Pemanasan Global melalui Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl)*. (Skripsi). Bandung: Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Oktarini, D., Jamaluddin, & Bachtiar, I. (n.d.). Efektivitas Media Animasi terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa SMPN 2 Kediri. *Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA "PRISMA SAINS"*. 2:1, 1-7.
- Rakhmawan, A. (2012). *Kegiatan Laboratorium Berbasis Inkuiri pada Sub Materi Pokok Sel Volta untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA*. (Tesis). Bandung: Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Rania, D. S., Dina, M., Tia, N. T., & Ratu Sarah, F. I. (2021). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Kelas VIII Melalui Pembelajaran Matematika Realistik. *JURNAL SAINTIKA UNPAM: Jurnal Sains dan Matematika Unpam*.3:2, 136-149.

- Rasyidin, W., Sadulloh, U., Suyitno, Kesuma, D., Somarya, D., Kurniasih, . . . Junaedi, D. (2017). *Landasan Pendidikan*. Bandung: UPI Press.
- Ratminingsih, R. M. (2016). Efektivitas Media Audio Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Lagu Kreasi di Kelas Lima Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. 5:1, 27-38.
- Samsudin, A., & Liliawati, W. (2011). Efektivitas Pembelajaran Fisika dengan Menggunakan Media Animasi Komputer terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA* (pp. F85-F92). Yogyakarta: Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sari, L. Y., & Susanti, D. (2016). Uji Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif Berorientasi Konstruktivisme Pada Materi Neurulasi untuk Perkuliahan Perkembangan Hewan. *BioCONCETTA: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*. 2:1, 158-164.
- Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, No. 22 (Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan 2016).
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Penerbit ALFABETA.
- Uno, H. B., & Mohamad, N. (2011). *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM (Pembalajaran, Aktif, Inovatif, Lingkungan, Kreatif, Menarik)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wahyuliani, Y., Supriadi, U., & Anwar, S. (2016). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Flip Book Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran PAI dan Budi Pekerti di SMA Negeri 4 Bandung. *TARBAWY*. 3:1, 22-36.
- Wieman, C., & Holmes, N. G. (2015). Measuring the Impact of an Instructional Laboratory on the Learning of Introductory Physics. *Am. J. Phys.*83:11, 972-978.

Yani, A., & Ruhimat, M. (2018). *Teori dan Implementasi Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama.