

**PENGGUNAAN MEDIA VIRTUAL LABORATORY DALAM
PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN
KONSEP GELOMBANG BUNYI**

SKRIPSI

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



Disusun oleh:

Wahyu Prima Medica (1605864)

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

2021

**PENGGUNAAN MEDIA VIRTUAL LABORATORY DALAM
PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN
KONSEP GELOMBANG BUNYI**

Disusun oleh:

Wahyu Prima Medica (1605864)

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

©Wahyu Prima Medica 2021
Universitas Pendidikan Indonesia
Januari 2021

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

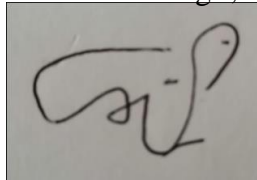
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian dengan cara dicetak

ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN
PENGUNAAN MEDIA VIRTUAL LABORATORY DALAM
PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN
KONSEP GELOMBANG BUNYI

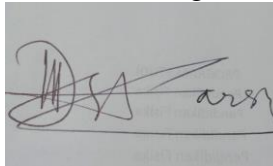
Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I,



Drs. Iyon Suyana, M.Si.
NIP. 196208241991031001

Pembimbing II,



Drs. David E Tarigan, M.Si.
NIP. 19560617198001001

Mengetahui,

Ketua Prodi Pendidikan Fisika



Dr. Achmad Samsudin, M.Pd.

NIP. 198310072008121004

PENGGUNAAN MEDIA VIRTUAL LABORATORY DALAM PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN KONSEP GELOMBANG BUNYI

Wahyu Prima Medica, Iyon Suyana, David E tarigan

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

Abstrak

Pengembangan kurikulum selalu bersinggungan dengan strategi, pendekatan, metode, serta teknik pembelajaran yang disesuaikan dengan pengembangan kurikulum. Misalnya, dalam pengembangan kurikulum tahun 2013 terjadi perubahan pendekatan pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan saintifik. Penentuan pendekatan dalam K-13 ini telah dituangkan dalam Permendikbud nomor 81a tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum 2013. Oleh karena itu, Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh penggunaan media virtual *laboratory* terhadap hasil belajar peserta didik pada konsep gelombang bunyi dan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap penggunaan media virtual *laboratory* pada konsep gelombang bunyi di sekolah. Penelitian ini menggunakan Pre-Experimental Design dengan jenis one group pretest-posttest design dengan sampel 50 orang siswa dari salah satu SMAN di kota Bandung. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner dan data prestasi siswa. Perolehan hasil belajar siswa menunjukkan rata-rata perubahan nilai naik 29,2 dari rata-rata pretest 45,2 dan rata-rata posttest menjadi 74,4 setelah pembelajaran menggunakan media virtual *laboratory*. Perolehan evaluasi media oleh siswa dalam aspek materi 77,22% dengan kategori baik, kegiatan pembelajaran 79,75% dengan kategori baik, efisiensi 78% dengan kategori baik dan praktikalitas 88,33% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media virtual *laboratory* dapat meningkatkan pengetahuan konsep gelombang bunyi siswa.

Kata kunci: gelombang bunyi, media pembelajaran, virtual

laboratory

**PENGGUNAAN MEDIA VIRTUAL LABORATORY DALAM
PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN
KONSEP GELOMBANG BUNYI**

Wahyu Prima Medica, Iyon Suyana, David E Tarigan

*Departement of Physical Education, Faculty of Mathematics and
Natural Science Education, wahyupm@student.upi.edu*

Abstract

Curriculum development always intersects with strategies, approaches, methods, and learning techniques that are adapted to curriculum development. For example, in curriculum development in 2013 there was a change in the learning approach, namely using a scientific approach. The determination of the approach in K-13 has been stated in Permendikbud number 81a of 2013 concerning the Implementation of the 2013 Curriculum. Therefore, this study aims to examine the effect of using virtual laboratory media on student learning outcomes on the concept of sound waves and to determine student responses to the concept of sound waves. the use of virtual laboratory media on the concept of sound waves in schools. This study uses a Pre-Experimental Design with the type of one group pretest-posttest design with a sample of 50 students from one high school in the city of Bandung. The instruments used are questionnaires and student achievement data. The acquisition of student learning outcomes shows the average change in grades increased by 29.2 from the pretest average of 45.2 and the posttest average to 74.4 after learning using virtual laboratory media. The media evaluation obtained by students in the material aspect is 77.22% in good category, learning activities 79.75% in good category, efficiency 78% in good category and practicality 88.33% in very good category. Based on this, it can be concluded that the use of virtual laboratory media can increase students' knowledge of sound wave concepts.

Keywords: sound wave, learning media, virtual laboratory

Daftar Isi

KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
UCAPAN TERIMAKASIH	Error! Bookmark not defined.
Abstrak.....	4
Daftar Isi	7
BAB 1	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Definisi Operasional.....	Error! Bookmark not defined.
1.3.1 Media virtual laboratory.....	Error! Bookmark not defined.
1.3.2 Pengetahuan Konsep Gelombang Bunyi.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.6 Struktur organisasi skripsi	Error! Bookmark not defined.
BAB 2	Error! Bookmark not defined.
TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Pendekatan Ilmiah	Error! Bookmark not defined.
2.2 Pengetahuan Konsep Gelombang Bunyi	Error! Bookmark not defined.
2.3 Media Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2.4 Ciri-ciri media pembelajaran.....	Error! Bookmark not defined.
2.5 Fungsi dan manfaat media pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2.6 Virtual laboratory	Error! Bookmark not defined.
2.7 Gelombang bunyi	Error! Bookmark not defined.
2.7.1 Frekuensi dan amplitudo	Error! Bookmark not defined.
2.7.2 Sifat – sifat gelombang bunyi	Error! Bookmark not defined.
2.7.3 Gejala gelombang bunyi	Error! Bookmark not defined.

2.7.4	Cepat rambat gelombang bunyi	Error! Bookmark not defined.
2.7.5	Sumber Bunyi	Error! Bookmark not defined.
2.7.6	Energi Gelombang Bunyi.....	Error! Bookmark not defined.
2.7.7	Intensitas Gelombang Bunyi.....	Error! Bookmark not defined.
2.7.8	Taraf Intensitas.....	Error! Bookmark not defined.
2.7.9	Aplikasi Gelombang Bunyi dalam Teknologi Sonar	Error! Bookmark not defined.
2.8	Kerangka berfikir	Error! Bookmark not defined.
	BAB 3	Error! Bookmark not defined.
	METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1	Metode penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2	Desain penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3	Subjek Penerapan	Error! Bookmark not defined.
3.4	Instrumen Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.1	Kuesioner	Error! Bookmark not defined.
3.4.2	Pretest & Posttest	Error! Bookmark not defined.
3.5	Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.6.1	Tes Awal	Error! Bookmark not defined.
3.6.2	Eksperimen.....	Error! Bookmark not defined.
3.6.3	Tes Akhir.....	Error! Bookmark not defined.
3.7	Teknik Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
3.7.1	Analisis Uji Ahli Media dan Uji Coba Lapangan .	Error! Bookmark not defined.
3.7.2	Analisis Uji Ahli Materi.....	Error! Bookmark not defined.
3.7.3	Analisis validitas instrumen	Error! Bookmark not defined.
3.7.4	Analisis Uji Efektivitas	Error! Bookmark not defined.
4.	Error! Bookmark not defined.
	TEMUAN DAN ANALISIS	Error! Bookmark not defined.
4.3	Aksesibilitas & Fleksibilitas: Validasi Ahli	Error! Bookmark not defined.

4.3.1	Ahli Media	Error! Bookmark not defined.
4.3.2	Ahli Materi	Error! Bookmark not defined.
4.4	Validasi Instrumen Tes	Error! Bookmark not defined.
4.5	Efektivitas: Uji Coba Skala Kecil	Error! Bookmark not defined.
5.	Error! Bookmark not defined.
	KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI....	Error! Bookmark not defined.
5.3	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.4	Implikasi	Error! Bookmark not defined.
5.5	Saran	Error! Bookmark not defined.
	DAFTAR PUSTAKA	11
	LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.
	Lampiran 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Error! Bookmark not defined.
	Lampiran 2. Petunjuk Manual Simulasi.....	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 Pretes	Error! Bookmark not defined.
	Lampiran 7. Lembar Evaluasi Postes.....	Error! Bookmark not defined.
	Lampiran 8. Lembar Pretes	Error! Bookmark not defined.
	Lampiran 10. Olah Data Validasi Media	Error! Bookmark not defined.
	Lampiran 11. Lembar Observasi.....	Error! Bookmark not defined.
	Lampiran 12. Olah Data Lembar Observasi.....	Error! Bookmark not defined.
	Lampiran 13. Olah Data Uji Coba Lapangan.....	Error! Bookmark not defined.

Daftar Tabel

Tabel 1	Tabel Kategori efektivitas	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2	Tabel Nilai efektivitas	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3	Tabel Kategori kriteria keefektivitasan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4	Tabel Rekapitulasi skor validasi media	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5	Tabel Komentar validator media	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6	Tabel Rekapitulasi skor validasi materi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 7	Tabel komentar validator materi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 8	Tabel Hasil analisis CVI instrumen pretes	Error! Bookmark not defined.
Tabel 9	Tabel Hasil analisis CVI instrumen postes	Error! Bookmark not defined.
Tabel 10	Tabel Durasi waktu praktikum	Error! Bookmark not defined.
Tabel 11	Tabel Analisis butir soal	Error! Bookmark not defined.
Tabel 12	Tabel Analisis ketuntasan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 13	Tabel Rekapitulasi Evaluasi Siswa	Error! Bookmark not defined.
Tabel 14	Tabel Observasi observer	Error! Bookmark not defined.

Daftar Gambar

- Gambar 1 pelayangan gelombang.....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 2 Desain Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 3 Garis Nilai**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulwahed , M., & Nagy, Z. K. (2009). The Impact of the Virtual Lab on the Hands-on Lab . *20th Australasian Association for Engineering Education Conference University of Adelaide, 6-9 December 2009*, 255-260.
- Adekunle, S. E., S, P. A., & K, D. B. (2019). Appraisal on Perceived Multimedia Technologies as Modern Pedagogical Tools for Strategic Improvement on Teaching and Learning. *Modern Educational and Computer Science*:8, 15-26.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, A. (2017). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Bahri, S., Rioly, D. C., & Kurniawati, H. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Fisika Melalui Pendekatan Saintifik dengan Metode Demonstrasi. *Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*:7:1, 65-72.
- Falode, O. C., & Gambari, A. I. (2017). EVALUATION OF VIRTUAL LABORATORY PACKAGE ON NIGERIAN SECONDARY SCHOOL PHYSICS CONCEPTS. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*.18:2:13, 168-178.
- Gultom, E. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Inovatif Melalui Pendekatan Saintifik Pada Pengajaran Termokimia. *Jurnal Kimia Saintek dan Pendidikan*:1:1, 22-29.

- Hermansyah, Gunawan, & Herayanti, L. (2015). PENGARUH PENGGUNAAN LABORATORIUM VIRTUAL TERHADAP PENGUASAAN KONSEP DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA . *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi:1:2* , 97-102.
- Hikmah, N., Saridewi, N., & Agung, S. (2017). Penerapan Laboratorium Virtual untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Kimia dan Pendidikan.2:2*, 186-195.
- Kanginan, M. (2017). *FISIKA untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- Muhamad, M., Zaman, H. B., & Ahmad, A. (2010). Developing A Virtual Laboratory For Biology (VLab-Bio) : A Preliminary Study. *International Symposium on Information Technology*.
- Nggadas, D. E., & Meha, A. M. (2017). Perbedaan Metode Eksperimen di Laboratorium dan Simulasi Terhadap Sikap Ilmiah Mahasiswa Program Studi Biologi. *Seminar Nasional Pendidikan Sains II UKSW*, 85-93.
- Permendikbud. (2013). *Permendikbud nomor 81a*. Jakarta: Permendikbud.
- Putra, R. A., Sudargo, F., & Adiarto. (2014). The Analysis of Concepts Mastery and Critical Thinking Skills on Invertebrate Zoology Course. *International Journal of Science and Research (IJSR):3*, 498-502.
- Royhanun, A. (2019). *Pengembangan Alat Sound Intensity Level untuk Meningkatkan Keterampilan proses Sains (KPS) pada Konsep Taraf Intensitas Bunyi*. Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- SADIK, A. (2003). Directions for Future Research in On-line Distance Education. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE:4:4*, 1-16.
- Sari, P. I., Gunawan, & Harjono, A. (2016). Penggunaan Discovery Learning Berbantuan Laboratorium Virtual Pada Penguasaan Konsep Fisika Siswa . *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi:2:4*, 176-182.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: ALFABETA.

Sutrisno, Dardiri, A., & Sugandi, M. (2016). TINGKAT RANAH PENILAIAN PADA KEAHLIAN TEKNIK BATU DAN BETON SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN . *Jurnal Ilmu Pendidikan*:22:2, 154-161.

Totiana, F., VH, E. S., & Redjeki, T. (2012). EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN CREATIVE PROBLEM SOLVING (CPS) YANG DILENGKAPI MEDIA PEMBELAJARAN LABORATORIUM VIRTUAL TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATERI POKOK KOLOID KELAS XI IPA SEMESTER GENAP SMA NEGERI 1 KARANGANYAR TAHUN PELAJARAN 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*:1:1, 74-79.

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.

Wahyu Prima Medica, 2021

*PENGUNAAN MEDIA VIRTUAL LABORATORY DALAM PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN
KONSEP GELOMBANG BUNYI*

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