

**EFEKTIVITAS MODEL *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN
VIRTUAL LABORATORY UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN
KONSEP EFEK DOPPLER PESERTA DIDIK
SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Departemen Pendidikan Fisika.



oleh:

Indah Pangastuti

1804748

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKAN DAN ILMU
PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2022**

LEMBAR PENGSAHAN

INDAH PANGASTUTI

EFEKTIVITAS MODEL *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN *VIRTUAL LABORATORY* UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP EFEK DOPPLER PESERTA DIDIK

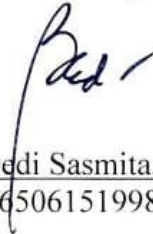
Disetujui dan disahkan oleh,

Pembimbing I,



Drs. Saeful Karim, M.Si.
NIP. 196703071991031004

Pembimbing II,



Drs. Dedi Sasmita, M.Si.
NIP. 196506151998031001

Mengetahui,

Ketua Prodi Pendidikan Fisika FPMIPA UPI,



Dr. Achmad Samsudin, M.Pd.
NIP. 198310072008121004

**EFEKTIVITAS MODEL *DISCOVERY LEARNING*
BERBANTUAN *VIRTUAL LABORATORY* UNTUK
MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP EFEK DOPPLER
PESERTA DIDIK**

SKRIPSI

Oleh
Indah Pangastuti

Skripsi yang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas
Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

©Indah Pangastuti 2022
Universitas Pendidikan Indonesia
September 2022

Hak cipta dilindungi Undang-undang

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

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini, saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**Efektivitas Model *Discovery Learning* Berbantuan *Virtual Laboratory* Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Efek Doppler Peserta Didik**” beserta seluruh isinya adalah benar benar karya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko maupun sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya.

Bandung, September 2022

Pembuat Pernyataan,



Indah Pangastuti

NIM. 1804748

EFEKTIVITAS MODEL *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN *VIRTUAL LABORATORY* UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP EFEK DOPPLER PESERTA DIDIK

INDAH PANGASTUTI

NIM. 1804748

Pembimbing I: Drs. Saeful Karim, M.Si.

Pembimbing II: Drs. Dedi Sasmita, M.Si.

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi oleh perkembangan kurikulum 2013, dan melihat situasi dari masa pandemi menuju new normal. Kondisi lingkungan sekolah yang tidak memungkinkan dan kurangnya ketersediaan alat-alat praktikum untuk materi efek doppler di sekolah. Maka, untuk menunjang pembelajaran fisika yang tetap terlaksananya praktikum, dimanfaatkanlah virtual laboratory dengan mengajak peserta didik untuk aktif dikelas. Sehingga, dilakukan penelitian dengan tujuan untuk melihat adanya efektivitas model discovery learning berbantuan virtual laboratory terhadap peningkatan penguasaan konsep peserta didik kelas XI di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah pre-eksperimen dengan desain The One Group Pretest-Posttest. Hasil penelitian yang dilihat dari nilai pretest dengan nilai posttes peserta didik menunjukkan adanya peningkatan penguasaan konsep efek doppler peserta didik. Dengan analisis menggunakan N-gain, penguasaan konsep peserta didik mengalami peningkatan sebesar 70% yang berada pada kategori sedang dengan peningkatan paling tinggi terdapat pada aspek kognitif keterampilan menganalisis (C4) yang termasuk kedalam kriteria tinggi. Artinya model discovery learning berbantuan virtual laboratory ini signifikan terhadap peningkatan hasil penguasaan konsep peserta didik, dan sudah efektif untuk digunakan dalam mendorong peningkatan penguasaan konsep peserta didik.

Kata kunci: Model Discovery Learning, media Virtual Laboratory, penguasaan konsep, efektivitas

THE EFFECTIVENESS OF VIRTUAL LABORATORY ASSISTED DISCOVERY LEARNING MODEL TO IMPROVE STUDENT'S OF DOPPLER EFFECT CONCEPT MASTERY

INDAH PANGASTUTI

NIM. 1804748

Counselor I: Drs. Saeful Karim, M.Si.

Counselor II: Drs. Dedi Sasmita, M.Si.

ABSTRACT

This research is motivated by the development of the 2013 curriculum, and looks at the situation from the pandemic period to the new normal. The condition of the school environment that is not possible and the lack of availability of practical tools for the Doppler effect material at school. So, to support physics learning while practicum is still being implemented, a virtual laboratory is utilized by inviting students to be active in class. Thus, a study was conducted with the aim of seeing the effectiveness of the discovery learning model assisted by a virtual laboratory on increasing the mastery of the concepts of class XI students in one of the public high schools in the city of Bandung. The method used in this research is pre-experiment with The One Group Pretest-Posttest design. The results of the study seen from the pretest and posttest scores of students showed an increase in students' mastery of the concept of the Doppler effect. By using N-gain analysis, students' mastery of concepts has increased by 70% which is in the medium category with the highest increase being in the cognitive aspect of analyzing skills (C4) which is included in the high criteria. This means that the discovery learning model assisted by the virtual laboratory is significant in increasing the results of students' mastery of concepts, and has been effective to be used in encouraging the improvement of students' conceptual mastery.

Keywords: Discovery Learning Model, Virtual Laboratory media, concept mastery, effectiveness

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Penyusunan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada program studi Pendidikan Fisika, Departemen Pendidikan Fisika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia. Judul skripsi yang diajukan adalah “EFEKTIVITAS MODEL *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN *VIRTUAL LABORATORY* UNTUK MENINGKATAKAN PENGUASAAN KONSEP EFEK DOPPLER PESERTA DIDIK”.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Maka dari itu, kritik dan saran yang bersifat membangun Sangat diharapkan untuk skripsi yang lebih baik. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat, khususnya bagi penulis sendiri dan umumnya bagi para pembaca, serta pengembangan kegiatan pembelajaran di sekolah terutama pada mata pelajaran fisika.

Bandung, September 2022

Penulis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam proses penyusunan skripsi ini penulis menyadari banyak sekali hambatan dan rintangan yang telah dihadapi sebagai bentuk ujian. Semua ujian tersebut akhirnya dapat dilalui dan diatasi penulis berkat kasih sayang Allah SWT, doa, kerja keras, serta dukungan yang tiada henti dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya, terutama kepada:

1. Allah subhanallahu wa Ta'ala, karna atas izin, karunia, dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini,
2. Bapak Kirman dan Mamah Elis Jamilah selaku orang tua terhebat yang penulis cintai dan banggakan yang tiada hentinya memberikan doa, kasih sayang, cinta, dukungan, semangat, motivasi, dan dukungan kepada penulis setiap saat,
3. N. Intan Sari selaku kakak tersayang yang Selalu memberikan doa dan dukungannya,
4. P. Ramadhani Putri selaku adik tercinta yang telah memberikan doa dan motivasi kepada penulis,
5. Bapak Drs. Saeful Karim, M.Si. selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama penyusunan skripsi,
6. Bapak Drs. Dedi Sasmita, M.Si. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama penyusunan skripsi,
7. Bapak Dr. Achmad Samsudin, M.Pd. selaku dosen pembimbing akademik juga kepala program studi Pendidikan Fisika yang telah memberikan bimbingan dan arahan akademik kepada penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Pendidikan Indonesia,
8. Bapak Dr. Taufik Ramlan R., M.Si., Bapak Dr. Parsaoran siaahan, M.Pd, srtta Ibu Dra. Heni Rusnayati, M.Si selaku dosen alhi yang telah bersedia memberikan validasi instrumen sebagai arahan dan saran kepada penulis,
9. Bapak Dr. Taufik Ramlan R. selaku ketua Departemen Pendidikan Fisika serta seluruh dosen dan staf Departemen Pendidikan Fisika yang telah

- membekali ilmu, membimbing, serta memberikan dukungan kepada penulis selama menempuh perkuliahan di Universitas Pendidikan Indonesia,
10. Bapak Mariano Nathanael, S.Pd., S.Si. selaku guru Pamong mata pelajaran fisika dari SMAN 2 Bandung yang telah memberikan dukungan untuk melaksanakan penelitian,
 11. Kepala sekolah SMAN 2 Bandung beserta jajarannya yang telah bersedia menerima dan mengizinkan penulis untuk melaksanakan penelitian pada skripsi ini,
 12. Kelas XI MIPA 6, XI MIPA 7, dan XI MIPA 8 SMAN 2 Bandung tahun ajaran 2021/2022 yang telah membantu penulis dalam penelitian ini,
 13. Ana Rahma Agnia, Nurul As-Syifa, Reza Prila Maharani, dan Ulfa Patimah Ilham Yahya selaku sahabat seperjuangan di Pendidikan Fisika yang telah memberikan doa, dukungan, motivasi, dan selalu menemani dari awal perkuliahan hingga masa penyusunan skripsi,
 14. Ashrof Achmad Fauzan yang telah mendukung dan membantu dalam pediaan kebutuhan-kebutuhan untuk penyusunan skripsi ini,
 15. Teman-teman Protokol Bumi Siliwangi Angkatan XII lainnya yang menemani, memotivasi, dan menambah keceriaan dalam masa-sama perkuliahan di Universitas Pendidikan Indonesia
 16. Asri Anisa, dan Santika Rahayu selaku sahabat sejak SMA yang Selalu mendukung dan mendoakan selama proses penyusunan skripsi,
 17. Asri Maulidah Basyar yang telah mendoakan dan menghilangkan rasa jenuh ketika penyusunan skripsi,
 18. Mahasiswa Departemen Fisika Angkatan 2018 selaku rekan seperjuangan yang Selalu kebersamai serta memberikan pelajaran hidup yang berharda dari awal sampai akhir perkuliahan,
 19. Kakak dan Adik tingkat di Protokol Bumi Siliwangi yang mengarahkan dan membantu penulis selama perkuliahan di Universitas Pendidikan Indonesia,
 20. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan datu persatu yang telah meluangkan waktu dan tenaganya untuk membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.

Semoga segala kebaikan dan dukungannya dapat dibalas oleh Allah SWT dengan balasan yang terbaik, Selalu dilindungi dan diberikan keberkahan hidup yang berlimpah.

Bandung, September 2022

Penulis,
Indah Pangastuti

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGSAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I	
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Definisi Oprasional.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
BAB II	
KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Model <i>Discovery Learning</i> berbantuan <i>Virtual Laboratory</i>	8
2.2 Penguasaan Konsep.....	14
2.3 Gelombang Bunyi.....	15
2.4 Hubungan model <i>Discovery Learning</i> dengan Penguasaan konsep Belajar.....	20
BAB III	
METODE PENELITIAN	26
3.1 Model dan Desain.....	26
3.2 Partisipan.....	27
3.3 Instrumen.....	27
3.4 Prosedur Penelitian.....	39
3.5 Analisis data.....	41

BAB IV

TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....	46
4.1 Penguasaan konsep peserta didik.....	46
4.1.1 Temuan Penelitian.....	46
4.2 Keterlaksanaan Pembelajaran.....	50
4.2.1 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	51
4.2.2 Pembahasan.....	52
4.2.3 Wawancara Pendapat Peserta Didik Terhadap Keterlaksanaan Pembelajaran.....	53
4.2.4 Pembahasan.....	54
4.3 Efektivitas model <i>discovery learning</i> berbantuan <i>virtual laboratory</i> untuk meningkatkan penguasaan konsep efek doppler peserta didik.....	56

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	59
5.1 Simpulan.....	59
5.2 Implikasi.....	60
5.3 Rekomendasi.....	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN-LAMPIRAN	65

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Taraf Intensitas	19
Tabel 2.2 Kaitan Materi dengan Media Virtual Laboratory	21
Tabel 2.3 Hubungan model Discovery Learning dengan Penguasaan konsep Belajar.....	25
Tabel 3.1 kisi soal penguasaan konsep efek doppler.....	28
Tabel 3.2 Rekapitulasi Validasi Dosen Ahli	34
Tabel 3.3 kriteria interpretasi koefisien korelasir pearson	35
Tabel 3.4 Hasil Uji coba Instrumen.....	35
Tabel 3.5 kriteria interpretasi koefisien Reliabilitas.....	36
Tabel 3.6 Hasil uji Reliabilitas	37
Tabel 3.7 kriteria interpretasi daya pembeda	38
Tabel 3.8 Hasil Uji Daya Pembeda	38
Tabel 3.9 Kriteria nilai N-gain	42
Tabel 3.10 Nilai Pearson Correlation	43
Tabel 3.11 Kategori Persentase Keterlaksanaan	44
Tabel 3.12 Kategori Tafsiran Cohen effect size	45
Tabel 4.1 Data Rekapitulasi Tes Penguasaan Konsep.....	47
Tabel 4.2 Hasil rekapitulasi skor rata-rata dan nilai N-gain Penguasaan Konsep Peserta Didik	48
Tabel 4.3 Nilai N-gain pada tiap tingkat aspek kognitif Penguasaan konsep	48
Tabel 4.4 Rekapitulasi nilai LKPD dengan model discovery learning berbantuan virtual laboratory	52
Tabel 4.5 Uji Korelasi nilai LKPD dan Posttest	52
Tabel 4.6 Rekapitulasi Hasil Wawancara Terstruktur.....	54
Tabel 4.7 Frekuensi data nilai posttest pengetahuan konsep.....	57
Tabel 4.8 Uji t-test nilai pretest dan postets	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan Virtuan laboratory Crocodile Physics	13
Gambar 2.2 Tampilan Virtuan laboratory OPhysics	14
Gambar 2. 3 Pola Gelombang pada dawai	16
Gambar 2.4 Pola Gelombang pada Pipa organa terbuka	17
Gambar 2.5 Pola Gelombang pada Pipa organa tertutup.....	18
Gambar 2.6 Peristiwa efek Dopler	20
Gambar 3.1 Tahap Persiapan.....	40
Gambar 3.2 Tahap Pelaksanaan.....	40
Gambar 3.3 Tahap Akhir	41
Gambar 4.1 Rekapitulasi Pensekoran Tes Penguasaan Konsep.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	65
Lampiran A.1 RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	66
Lampiran A.2 LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK	71
Lampiran A.3 Instrumen Penilaian LKPD	73
Lampiran A.4 Tes penguasaan konsep efek Doppler Sebelum Validasi	75
Lampiran A.5 Tes penguasaan konsep efek Doppler Setelah Validasi.....	80
Lampiran A.6 Pendapat Peserta Didik Akan Keterlaksanaan Proses Belajar Mengajar Model Discovery Learning Berbantuan Virtual Laboratory	85
Lampiran A.7 Lembar Wawancara Terstruktur Pendapat Peserta Didik Akan Keterlaksanaan Proses Belajar Mengajar Model Discovery Learning Berbantuan Virtual Laboratory.....	87
Lampiran A 8 Instrumen Penilaian Penguasaan Konsep	89
Lampiran B	90
Lampiran B.1 LEMBAR VALIDASI TES PENGUASAAN KONSEP	91
Lampiran B.2 LEMBAR VALIDASI 1	97
Lampiran B.3 LEMBAR VALIDASI 2	103
Lampiran B.4 LEMBAR VALIDASI 3	110
Lampiran B.5 HASIL UJI COBA	116
Lampiran B.6 Hasil Pre-Post test	118
Lampiran B.7 Perhitungan N-Gain nilai Pretest-Posttest.....	121
Lampiran B.8 Perhitungan N-Gain Tiap Aspek Kognitif	123
Lampiran B.9 Rekap Tanggapan Peserta Didik Terhadap Keterlaksanaan Pembelajaran	124
Lampiran C	127
Lampiran C.1 SK Skripsi	128
Lampiran C.2 SURAT PENGANTAR PENELITIAN	131
Lampiran C.3 DOKUMENTASI	132

DAFTAR PUSTAKA

- Aritonang, & T. Keke. 2011. *Minat dan Motivasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik*. Jurnal Pendidikan Penabur, 10(7): 15-21.
- Asrizal. Dkk. (2018). *Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Mengintegrasikan Laboratorium Virtual dan Hots untuk Meningkatkan Hasil Pembelajaran Siswa SMA Kelas XI*. Padang: Universitas Negri Padang.
- Afandi, M. Chamalah, E. & Wardani, O. (2013). *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*. UNISSULA PRESS: Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
- Anisa, dkk. (2017). *Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Siswa*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia. 6(2): 283-295.
- Andriani, D. dkk. (2017). *Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi dan Penguasaan Konsep Siswa*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia. 6(2): 308-320.
- Creswell. J. (2014). *Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. United States of America: SAGE Publications, Inc.
- Darmawan, D. dan Wahyudin, D. (2018) *Model Pembelajaran di Sekolah*. PT. Remaja Rosdakarya: Bandung.
- Darmawati, J. 2013. *Pengaruh Motivasi Belajar dan Gaya Belajar terhadap Prestasi Belajar Ekonomi Siswa SMA Negeri Di Kota Tuban*. Jurnal Ekonomi Pendidikan dan Kewirausahaan, 1(1): 79-90.
- Dewa, Egidius, Dkk. (2020). *Pengaruh Pembelajaran Daring Berbantuan laboratorium virtual Terhadap Minat dan Hasil Belajar Kognitif Fisika*. 3(2): 351-359.
- Aritonang, & T. Keke. 2011. *Minat dan Motivasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik*. Jurnal Pendidikan Penabur, 10(7): 15-21.
- Darmawati, J. 2013. *Pengaruh Motivasi Belajar dan Gaya Belajar terhadap Prestasi Belajar Ekonomi Siswa SMA Negeri Di Kota Tuban*. Jurnal Ekonomi Pendidikan dan Kewirausahaan, 1(1): 79-90.
- Djamarah. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Emda, A. 2017. *Kedudukan Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran*. Lantanida Journal, 5(2): 93-104.
- Fauzan. (2019) *Model Pembelajaran*. Besuki.
- Fatichah, L. N. (2019). *Penerapan Kegiatan Pembelajaran IPA Berbasis STEM dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa dan Penguasaan Konsep Gerak Lurus di SMP*. S1 thesis, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Gunawan. Kosim. & Lestari, A.S. (2020). *Intructional Materials for Discovery Learning eith Cognitive Conflict*. 13(3): 434-444.
- Gunawan. dkk. (2017). *Penggunaan Discovery Learning Berbantuan Laboratorium Virtual pada Penguasaan Konsep Fisika Siswa*. Prodi Pendidikan Fisika, Universitas Mataram.

- Handoko, M. 1992. *Motivasi Daya Penggerak Tingkah Laku*. Yogyakarta: Kanisius.
- Haviz. M. (2014). *Penelitian Tindakan Kelas*. STAIN Batusangkar: Jl. Sudirman No. 137 Lima Kaum Batusangkar.
- Herlina, Agustiana. (2018). *Penerapan Model Pembelajaran Discovery yang Disisipi Strategi Writing To Learn Terhadap Kemampuan Kognitif dan Kemampuan Menulis Siswa SMA Pada Materi Gerak Parabola*
- Hung, J.F. & Tsai, C. (2020). *The Effect of a Virtual Laboratory and Meta-Cognitive Scaffolding on Students Data Modeling Competences*. 19(6): 923-939.
- Indaryani, E. & Suliworo, D. (2018). *Dampak Pemanfaatan WhatsApp dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pda Pelajaran Fisika*. Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.
- Jufrida, J. Dkk. (2019). *Students' Attitude and Motivation in Mathematical Physics*. 8(3): 401-408.
- Lathifah, A. N. (2019) *Penerapan Model Pembelajaran Tingkatan Inkuiri Untuk Mengidentifikasi Perkembangan Kemampuan Berekspimen Dan Meningkatkan Penguasaan Konsep Listrik Statis Siswa Di SMP*. S1 thesis, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Mariyah, Y.S., Dkk. (2021). *Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Melalui Pemanfaatan Media Audio Visual: Studi Eksperimen Dalam Pembelajaran Tari*. 4(2): 959-967.
- Mashurin. A. H., Dkk. (2021). *Profile of Guided Discovery Learning Implementation Assisted by Virtual Lab and Students' Problem-Solving Skills on Gas Kinetic Theory*. 7(1): 131-144.
- Medica, W. P. (2021) *Penggunaan Media Virtual Laboratory dalam Pembelajaran untuk Meningkatkan Pengetahuan Konsep Gelombang Bunyi*. S1 thesis, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Morissan. (2012). *Metode Penelitian Survei*. Jakarta: K E N C A N A.
- Nanang, Martono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif Analisa Isi dan Analisis Data Skunder*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Rahayu, S. Awalia, Y. Arsyad, M. (2021). *Media Interaktif IPA*. Bogor: Guepedia.
- Sardiman, A.M. (1986). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. PT RajaGrafindo Persada: Jakarta.
- Sarwono, J. (2006). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Graha Ilmu: Candi Gerbang Permai Blok R/6, Yogyakarta.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi (Edisi Revisi)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suharsimi, Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian Satuan Pendekatan Praktik (revisi VI)*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Suharsimi, Arikunto. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suharsimi, Arikunto. (2015). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sunartana. Nurkencana, W. (1981). *Evaluasi Pendidikan*. Surabaya: Usaha Nasional.

- Syafarudin. (2008). *Efektivitas Kebijakan Pendidikan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Uno, Hamzah B. (2008). *Teori Motivasi dan Pengukurannya: Analisis di Bidang Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widianta, M. N. (2021). *Video Pembelajaran Fisika Sebagai Sumber Belajar Daring untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta didik SMAN 9 Mataram di Masa Pandemi Covid-19*. 8(3): 377-385.